

# Råstofindvinding

## 3. Limfjordsforbindelse

Projektbeskrivelse for råstofindvinding til anlæggelse af 3.  
Limfjordsforbindelse

Vejdirektoratet  
Dato: 17. juni 2026

<b>Rev.nr.</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Udarbejdet af</b>	<b>Kontrolleret af</b>	<b>Godkendt af</b>
	17/6-26	Projektbeskrivelse for råstofindvinding til anlæggelse af 3. Limfjordsforbindelse	GHW, LIKN, LAME	GLA	GLA

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Baggrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Projektområdet</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Ansøgning om indvinding af råstoffer uden for udlagt graveområde</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Råstoffernes udbredelse, volumen og kvalitet</b> .....	<b>8</b>
4.1.	Landskab og jordarter .....	8
4.2.	Udført råstokortlægning .....	12
4.3.	Boringer .....	12
4.3.1.	Råstofboringer .....	13
4.3.1.1.	Råstofboringer udført af Vejdirektoratet .....	13
4.3.1.2.	Råstofboringer udført af tidligere Nordjyllands Amt .....	21
4.3.2.	Geotekniske boringer .....	22
4.3.3.	Øvrige boringer .....	24
4.3.4.	Samlet konklusion for boringer .....	25
4.4.	Geofysiske målinger .....	25
4.5.	Grundvandsspejl .....	29
4.6.	Opstilling af råstofgeologisk detailmodel .....	31
4.7.	Volumenberegninger .....	41
4.8.	Konklusion for råstofressourcen .....	42
<b>5.</b>	<b>Råstofindvindingen - graveplan</b> .....	<b>43</b>
5.1.	Råstofmængder .....	43
5.2.	Tidsplan og graveetaper .....	43
5.3.	Graveafstande og gravehældninger .....	45
5.4.	Maskiner .....	47
5.5.	Afrømning af muld og overjord .....	48
5.6.	Råstofindvinding .....	48
5.7.	Vandforbrug .....	48
5.8.	Kørsel .....	48
5.9.	Oplag og opbevaring .....	49
5.10.	Driftstider .....	50
5.11.	Lys .....	51
<b>6.</b>	<b>Efterbehandlingsplan</b> .....	<b>51</b>

<b>7.</b>	<b>Støj</b> .....	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b>Andre arealinteresser</b> .....	<b>54</b>
8.1.	Planforhold .....	54
8.2.	Bygge og beskyttelseslinjer .....	56
8.3.	Fredede områder.....	56
8.4.	Arkæologi og kulturarv .....	56
8.5.	Jordforurening.....	57
8.6.	Grundvand, drikkevand og vandindvinding .....	58
8.7.	Forsyningsledninger .....	60
8.8.	Kystnærhedszonen.....	62
8.9.	Sammenfatning for andre arealinteresser .....	62
<b>9.</b>	<b>Vandområdeplaner</b> .....	<b>63</b>
9.1.	Målsatte grundvandsforekomster .....	63
9.2.	Målsatte vandløb og søer (overfladevand) .....	64
9.3.	Konklusion for vandområdeplaner .....	66
<b>10.</b>	<b>Natur</b> .....	<b>66</b>
10.1.	Beskyttede naturtyper.....	66
10.2.	Beskyttede arter .....	67
10.2.1.	Bilag IV-arter .....	68
10.2.1.1.	Flagermus .....	68
10.2.1.2.	Markfirben .....	73
10.2.2.	Andre beskyttede arter samt rødlistede arter .....	74
10.2.2.1.	Fugle .....	75
10.2.3.	Samlet konklusion .....	75
10.3.	Fredskov .....	75
10.4.	Natura 2000 .....	75
<b>11.</b>	<b>Referencer</b> .....	<b>78</b>

## Bilag

Bilag 1A	Boreprofiler råstofboringer RB1-RB13
Bilag 1B	Boreprofiler råstofboringer Frejlev 6-8, Nordjyllands Amtskommune
Bilag 1C	Boreprofiler geotekniske boringer
Bilag 2A	Analyser råstofboringer RB1-RB13
Bilag 2B	Sigteanalyser råstofboringer Frejlev 6-8, Nordjyllands Amtskommune
Bilag 3	Miljømåling ekstern støj

## 1. Baggrund

Vejdirektoratet er ved at projektere den 3. Limfjordsforbindelse, som er en 20 km lang firesporet motorvej, der føres vest om Aalborg via Egholm i Limfjorden. Den 3. Limfjordsforbindelse er vedtaget af Folketinget og er en del af Infrastrukturplan 2035 (Transportministeriet, 2021).

Vejdirektoratet har vurderet, at der samlet set skal bruges ca. 5-6,5 mio. m<sup>3</sup> råstoffer til vejprojektet, heraf ca. 80-90 % fyld. Råstofferne planlægges anvendt til vejdæmninger, forbelastning, bundsikringsmaterialer og stabilgrus.

Råstoffer vil kunne hentes fra nærliggende råstofgrave, men på grund af det relativt store forbrug af råstoffer til projektet og for at minimere transportafstandene for råstofferne, og hermed CO<sub>2</sub>-aftrykket fra vejprojektet, samt minimere belastningen af vejnettet, herunder vejslid, trængsel, støj, luftforurening og trafiksikkerhedsmæssige påvirkninger samt for at sikre forsyningsikkerheden til vejprojektet ønsker Vejdirektoratet indvinding af råstoffer som sidetag, der kan anvendes direkte i vejprojektet helt tæt på vejudbygningen.

Denne rapport er en projektbeskrivelse, herunder grave- og efterbehandlingsplan, af afgrænsningen af projektområdet for ønsket råstofindvinding, råstofforekomstens udbredelse, volumen og kvalitet, beskrivelse af projektet samt efterbehandling. Rapporten indeholder også en vurdering af påvirkning fra støj, påvirkning på grundvand, drikkevand, overfladevand og natur, samt gennemgang af andre interesser i projektområdet, der eventuelt kan give konflikt med indvinding af råstoffer.

I råstofsammenhæng benyttes følgende termer i denne rapport:

- Råstof: Naturlige aflejringer af sand, grus og sten
- Overjord: De øverste råjordslag (silt, ler) over råstofforekomsten, der ikke består af sand, grus og sten
- Overskudsjord: Råjordslag (silt, ler) mellem sand, grus og sten
- Muld: Det øverste, organiskholdige jordlag

Overjord og overskudsjord vil blive anvendt til enten som fyldmaterialer i vejprojektet, og indgår således som en del af råstofansøgningen, eller det vil blive anvendt i efterhandlingen.

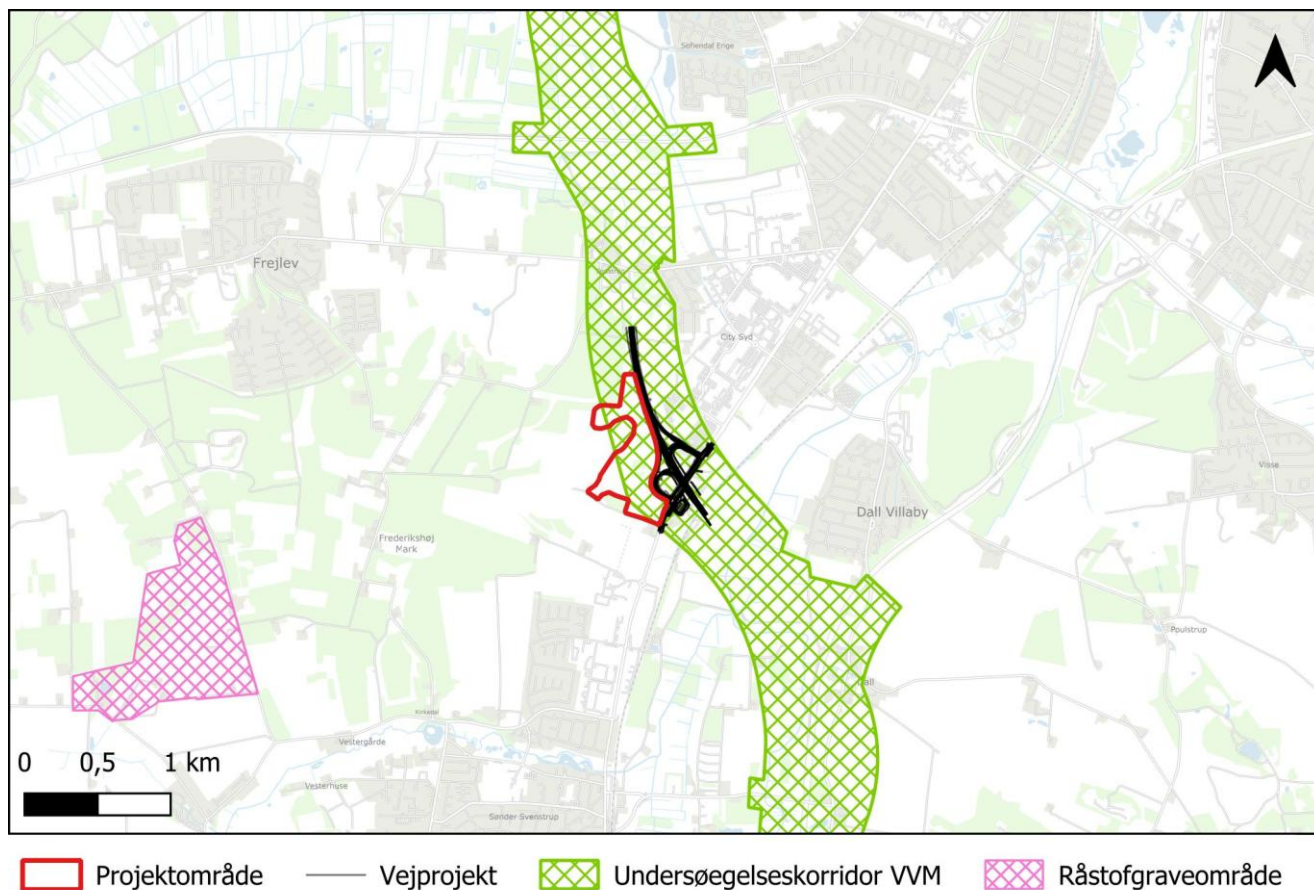
## 2. Projektområdet

Vejdirektoratet ønsker at indvinde råstoffer som sidetag i et område, herefter benævnt projektområdet, ved Hobrovej ved den kommende 3. Limfjordsforbindelse syd for Aalborg. Projektområdet, der fremgår af Figur 2.1 og Figur 2.2, er afgrænset efter beliggenheden af projektareal for det kommende vejareal, udbredelsen og kvaliteten af råstofforekomsten, en kommende nedgravet højspændingsledning (N1) samt bevarelse af et lille skovareal. Det samlede areal for projektområdet er på 24,87 ha.

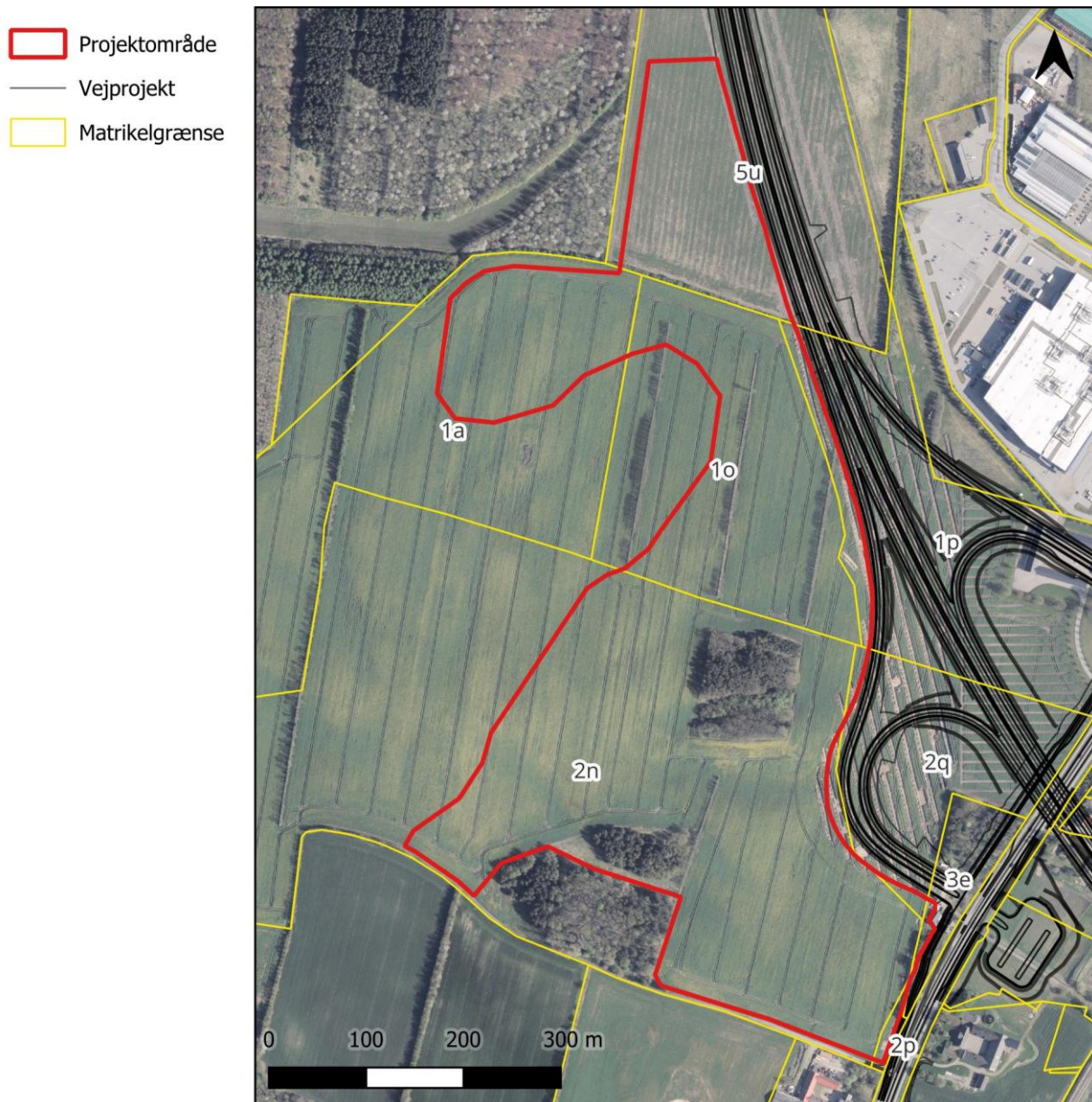
Hovedparten af projektområdet ligger inden for undersøgelseskorridoren for naturundersøgelserne i miljøkonsekvensrapporten for motorvejsprojektet (Rambøll, 2021a), se Figur 2.1 ("undersøgelseskorridoren VVM").

Der ønskes således råstofindvinding i projektområdet, ved indvinding som sidetag, på dele af matr. nr. 1a, 1o, 1p, 2n, 2p, 2q og 3e Lere By, Svenstrup samt 5u Drastrup By, Frejlev, se Figur 2.2.

Projektområdet er afgrænset, så der er minimum 5 m afstand til naboskel.



Figur 2.1. Projektområdets placering samt udlagte råstofområder i Region Sjællands Råstofplan 2020 (Region Sjælland, 2024). Projektområde er vist med rødt, mens linjeføringen for den kommende Kalundborgmotorvej ved projektområdet er angivet med sort. På kortet ses tillige undersøgelseskorridoren for naturundersøgelserne i miljøkonsekvensrapporten for motorvejsprojektet (Rambøll, 2021a)



Figur 2.2 Projektområdet vist sammen med matrikelgrænser og vejprojektet.

### 3. Ansøgning om indvinding af råstoffer uden for udlagt graveområde

Projektområdet er ikke udlagt som råstofgrave- eller interesseområde i den gældende Råstofplan 2024 (Region Nordjylland, 2024), så ansøgningen om indvinding af råstoffer er samtidig en ansøgning om at indvinde råstoffer udenfor udlagte råstofgraveområder.

Ifølge Region Nordjyllands Råstofplan 2024 gælder der følgende retningslinjer for råstofindvinding uden for de udlagte råstofgraveområder:

*”Retningslinje 3 - Tilladelse til indvinding uden for de udlagte graveområder*

*Ansøgning om råstofindvinding uden for de udlagte graveområder kan normalt ikke imødekommes. Hvor indvindingen har et begrænset omfang såvel i areal som i tid, og hvor det er foreneligt med hensynet til de øvrige interesser i området, kan Regionsrådet give tilladelse til mindre udvidelser af eksisterende indvindinger eller kortvarige tilladelser i forbindelse med helt konkrete anlægsprojekter.*

Redegørelse for retningslinje 3:

*”Undtagelsesvis kan Regionsrådet give tilladelse til indvinding uden for de udlagte graveområder. Disse situationer kan eksempelvis være:*

*3. At der ved større anlægsarbejder findes forekomster af sand af brugbar kvalitet, som vil medføre en væsentlig reduktion af transportbelastningen i forhold til anlægsarbejdet. Indvindingen skal i sådanne tilfælde være begrænset tidsmæssigt til kun at omfatte den periode, som anlægsarbejdet er i gang.”*

Det ansøgte sidetag i nærværende projekt vurderes at kunne dække en stor del af behovet for råstoffer på den del af linjeføringen for 3. Limfjordsforbindelse, der ligger syd for Limfjorden. Projektområdet ligger helt op til anlægsprojektet for motorvejen, og indvinding af råstoffer her vil derfor minimere både belastningen af vejnettet, herunder vejslid, trængsel, støj, luftforurening og trafiksikkerhed, samt minimere CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport af råstofferne, og for at sikre forsyningssikkerheden til vejprojektet. Indvindingen af råstoffer vil tidsmæssigt følge anlæggelsen af motorvejsprojektet. Råstofindvindingen vil være begrænset til den tidsperiode, hvor anlægsarbejdet for 3. Limfjordsforbindelse syd for Limfjorden er i gang (se kapitel 5.1).

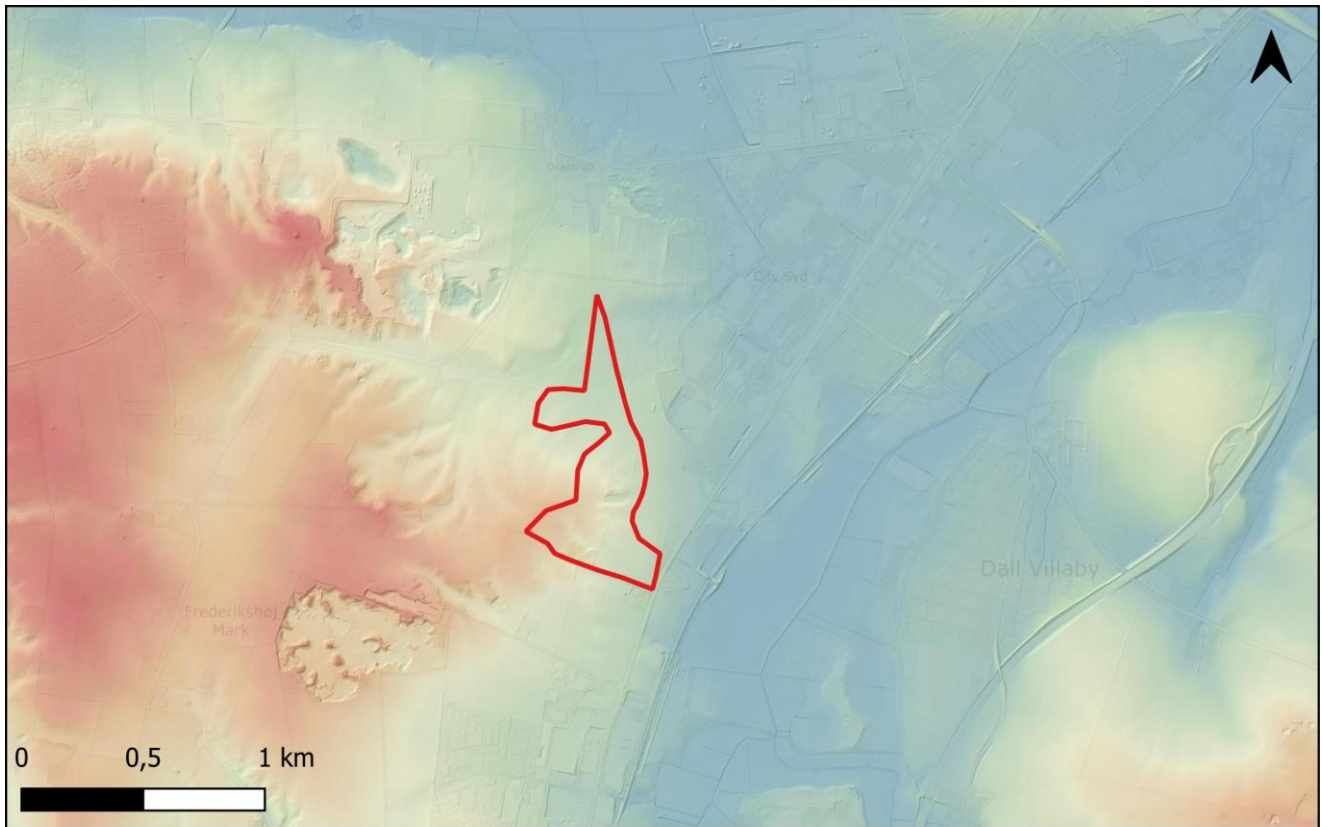
Vejdirektoratet har orienteret lodsejerne arealerne om, at Vejdirektoratet vil søge tilladelse til udlægning som råstofgraveområder og foretage indvinding af råstoffer på ejendommene. Der er ikke indhentet fuldmagt eller underskrift fra ejerne, da retten til råstofindvinding vil ske ved ekspropriation. Vejdirektoratet vil herefter have retten til at indvinde råstoffer, enten som ejer af arealerne eller med ret til at indvinde råstoffer. Hvis ekspropriationen ikke gennemføres, vil Vejdirektoratet ikke indvinde råstoffer på arealerne.

## 4. Råstoffernes udbredelse, volumen og kvalitet

I dette afsnit beskrives råstoffernes udbredelse, volumen og kvalitet, som dokumentation af at der findes råstoffer i projektområdet, hvor de findes og hvilken kvalitet de vurderes at kunne anvendes til i vejprojektet for 3. Limfjordsforbindelse.

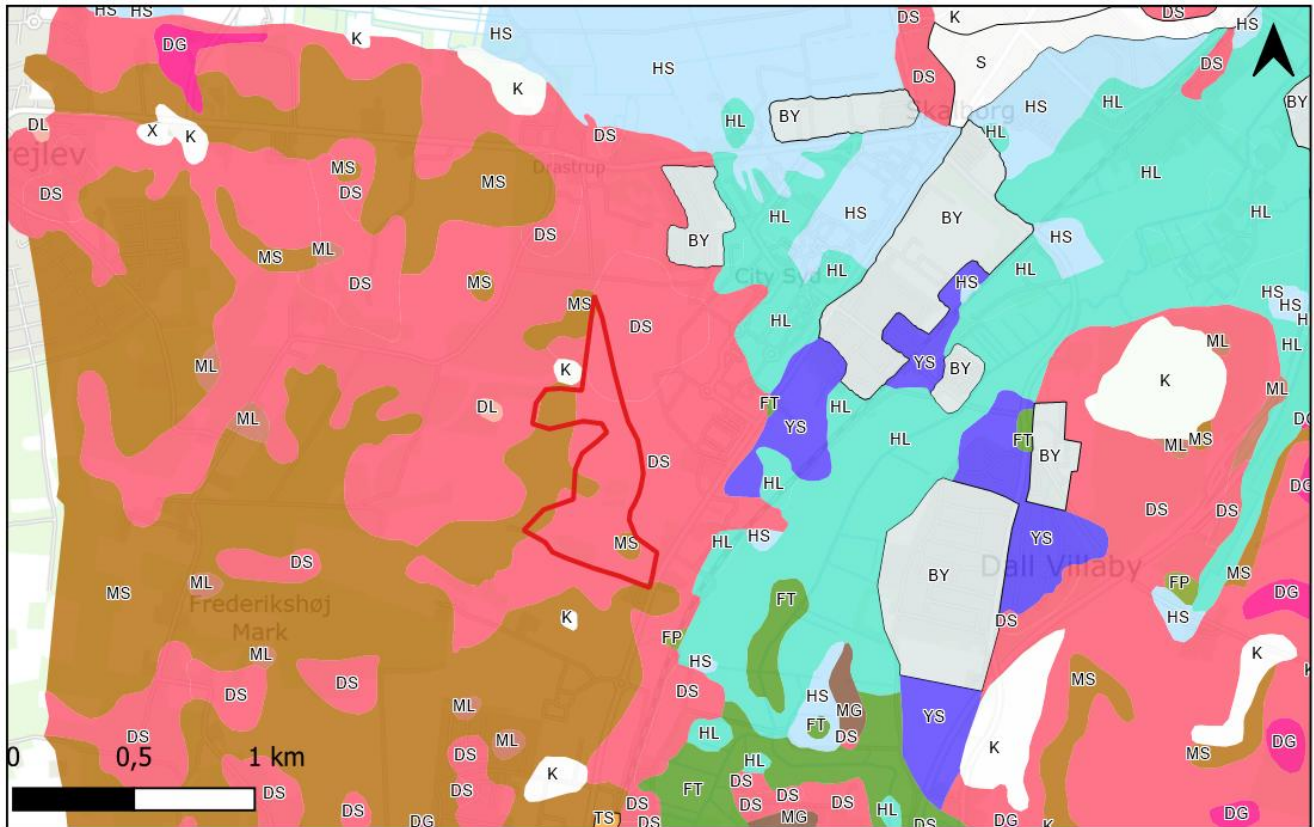
### 4.1. Landskab og jordarter

På Figur 4.1 ses et reliefkort med bagvedliggende farvekontureret kotekort. Det fremgår af kortet, at terrænet hælder mod øst og nordøst fra kote ca. 44 m DVR90 i sydvest til ca. kote 14 – 15 m DVR90 i nordøst og sydøst.



Figur 4.1: Reliefkort for projektområdet (Dataforsyningen, 2025)

GEUS' jordartskort (GEUS, 2023) viser, at de overfladenære aflejringer (1 m under terrænoverfladen) primært består af smeltevandssand (DS), på nær mindre områder i den vestlige del, som består af morænesand, se Figur 4.2,.



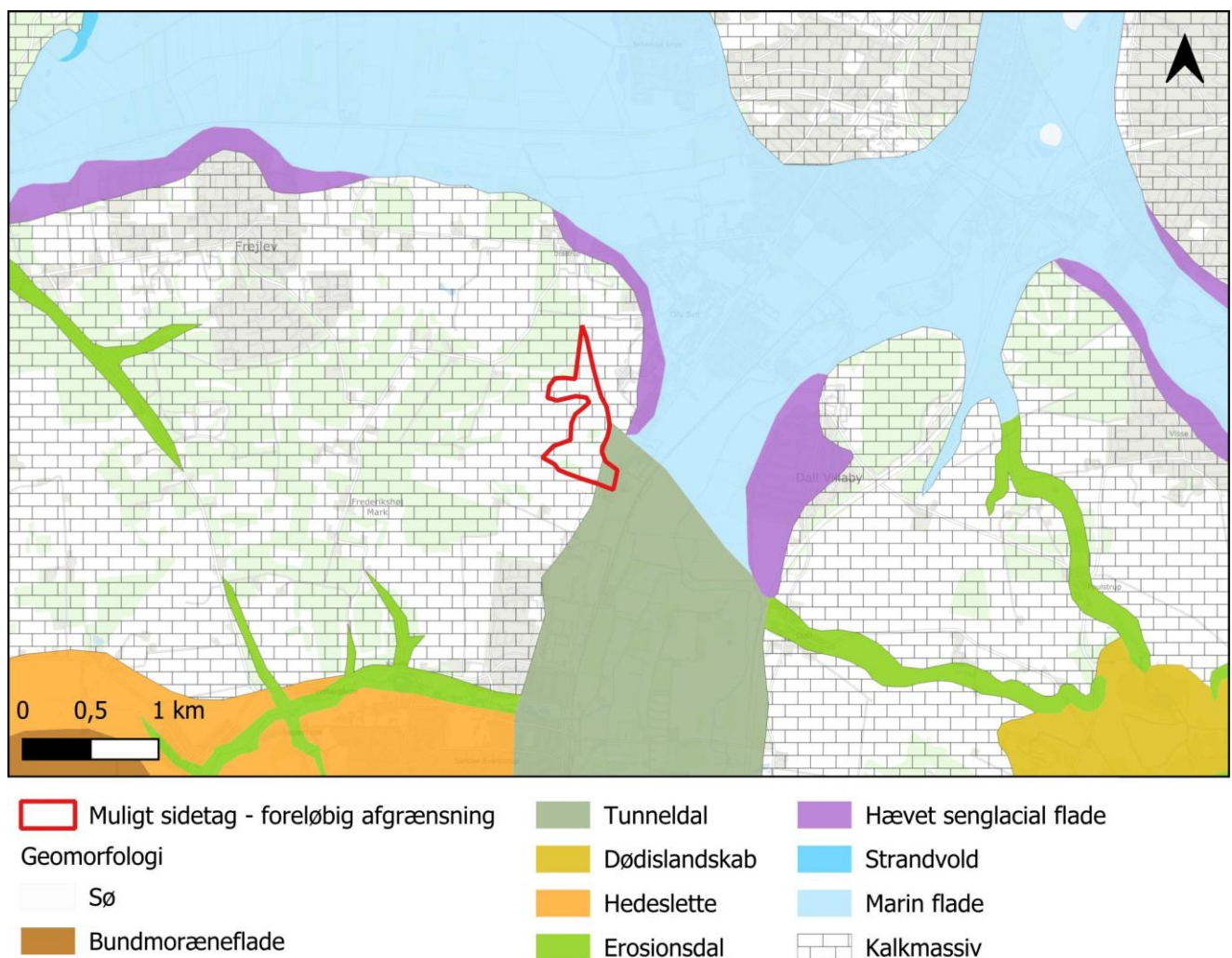
Muligt sidetag - foreløbig afgrænsning



Figur 4.2: Jordartskort for projektområdet (GEUS, 2023)

Hovedparten af projektområdet ligger på kanten af et kalkmassiv, der mod øst gennemskæres af en stor nord-sydgående tunneldal og mod nord afgrænses af en marin flade (GEUS, 2022), se Figur 4.3. Kalkmassivet er i forbindelse med sidste istid blevet overskredet af gletsjere, der har aflejret moræneaflejringer af primært morænesand samt smeltevandsaflejringer, hovedsageligt smeltevandssand, i forbindelse med afsmeltning fra gletsjeren. Den brede tunneldal øst for projektområdet var under Stenalderhavet, efter istidens afslutning, en fjordarm ud fra datidens Limfjord, som strakte sig længere mod syd end i dag. Her blev aflejret saltvandssedimenter (saltvandsler og -sand), og senere, da havspejlet faldt, blev der aflejret ferskvandssedimenter, primært tørv, i den centrale og lavest beliggende del af tunneldalen.

Det er de istidsaflejrede sand- og grusforekomster, der udgør områdets primære råstoffer i forbindelse med det ansøgte projekt.



Figur 4.3 Geomorfologisk kort over området (GEUS, 2022).

## 4.2. Udført råstofkortlægning

I forbindelse med nærværende projekt har Vejdirektoratet fået foretaget en geofysisk undersøgelse med DualEM (NIRAS, 2025) og fået udført og analyseret 12 råstofboringer (Rambøll, 2026). Den præcise afgrænsning af projektområdet er bl.a. foretaget på baggrund af de beskrevne og analyserede råstoffer i disse boringer.

Projektområdet ligger inden for den østlige del af Drastrup/Frejlev området, hvor Nordjyllands Amtskommune udførte råstofkortlægning for sand, grus og sten i efteråret 1983, da området dengang var udlagt som råstofinteresseområde i den daværende regionplan (Nordjyllands Amtskommune, 1984). I forbindelse med kortlægningen blev der foretaget beskrivelser af eksisterende råstofgrave, foretaget geoelektriske undersøgelser (Wenner-profileringer) samt udført et række råstofboringer og foretaget analyser af udvalgte prøver fra disse. Tre af de udførte boringer ligger inden for ca. 150 m afstand af projektområdet, og disse er beskrevet nærmere i afsnit 4.3.1. På baggrund af kortlægningen blev der udarbejdet et kort over den formodede råstoftykkelse inden for kortlægningsområdet. På kortet ses at være tolket 10-20 m råstoffer inden for den sydlige del af projektområdet, vest for Lere, og 0-5 m råstoffer inden for den nordlige del af projektområdet.

Råstofboringerne udført i forbindelse med projektet, inkl. resultat af sigteanalyser, er beskrevet nærmere i følgende kapitel 4.3.1.

## 4.3. Boringer

I forbindelse med nærværende projekt har Vejdirektoratet fået udført og analyseret 12 råstofboringer (Rambøll, 2026). I forbindelse med forundersøgelserne til 3. Limfjordsforbindelse har Vejdirektoratet derudover fået udført geotekniske boringer langs vejtracéet for motorvejen, lige øst for projektområdet.

På Figur 4.4 ses råstofboringer og geotekniske boringer udført i området, samt øvrige boringer registreret i GEUS' boringsdatabase Jupiter (GEUS, 2025b).

Udover råstofboringerne findes der enkelte shot hole (DAPCO) boringer samt en enkelt tidligere geoteknisk boring inden for projektområdet.



methylenblå analyser (Rambøll, 2026). Boringerne er beskrevet nedenfor, og boreprofiler er vedlagt som bilag 1A og analyser som bilag 2A.

I forbindelse med Nordjyllands Amtskommunes kortlægning i 1984 blev der udført en række råstofboringer (Nordjyllands Amtskommune, 1984), hvoraf 3 af disse (Frejlev 6-8) ligger i nærheden af projektområdet. Boringerne er beskrevet nedenfor, og boreprofiler er vedlagt som bilag 1B og sigteanalyser som bilag 2B.

Placering af boringerne fremgår af Figur 4.4.

#### 34.6339 (Lokalt boringsnr. RB13)

Boringen, DGU nr. 34.6339 (RB13), der ligger i den sydøstlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,4	Muld
0,4-1,25	Smeltevandssand (fint-mellem, (st.) siltet, st. gruset i nedre del)
1,25-2,1	Smeltevandsgrus (fint-groft, siltet, st. sandet)
2,1-18,0	Smeltevandssand (mellem-groft, overvejende mellem, sv.-st. siltet, sv.-st. gruset)

Vandspejlet er pejlet direkte i forerør til 12,6 m u.t. (kote 6,3 m DVR90).

Der er udført 8 sigteanalyser fra prøver i boringen, 1 prøve fra gruslaget (prøveintervallet inkluderer den nedre del af det øvre smeltevandssandlag) og 7 prøver fra det tykke, nedre smeltevandssandlag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i gruslaget er 1,81 mm og grus- og stenindholdet (>2 mm) er på 49,4 %. U-tallet er 60,4, og fillerindholdet (<0,063 mm) er på 6,3 %. I det underliggende smeltevandssand varierer mediankornstørrelsen,  $d_{50}$ , mellem 0,18-0,89 mm og er gennemsnitlig 0,48 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) er gennemsnitlig på 17,6 % og varierer mellem 6,9-30,6 %. Fillerindholdet (<0,063 mm) varierer mellem 2,7-25,1 % med en gennemsnitsværdi på 9,5 %. U-tallet varierer mellem 2,8-60,4. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og stabilgrus (Rambøll, 2026).

#### 34.6340 (Lokalt boringsnr. RB12)

Boringen, DGU nr. 34.6340 (RB12), der ligger i den sydøstlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,4	Muld
0,4-4,6	Smeltevandssand (fint-groft, (sv.) siltet. Finere nedad)
4,6-5,25	Moræneler (ret fedt, siltet, sandet, sv. gruset)
5,25-7,4	Morænesand (leret, st. siltet, gruset)
7,4-9,1	Smeltevandssand (mellem, sv. siltet, gruset i øvre del. Finere nedad)
9,1-10,4	Morænesand (leret i øvre del, st. siltet, (sv.) gruset)
10,4-15,1	Smeltevandssand (fint-mellem, (st.) siltet, (sv.) gruset i øvre del. Finere nedad)
15,1-18,0	Morænesand ((st.) leret, st. siltet, sv. gruset)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 5 sigteanalyser fra prøver i boringen, 2 prøver fra det øvre smeltevandssandlag, 1 prøve fra det mellemste smeltevandssandlag og 2 prøver fra det nederste smeltevandssandlag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  varierer mellem 0,14-0,33

mm og er gennemsnitlig 0,22 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 0-6,5 % og er gennemsnitlig 2,6 %. U-tallet varierer fra 1,7 – 5,4 og fillerindholdet (<0,063 mm) ligger mellem fra 1,3-16,9 % med et gennemsnitligt indhold på 7,6 %. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6341 (Lokalt boringsnr. RB11)

Boringen, DGU nr. 34.6341 (RB11), der ligger i den østlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-1,4	Moræneler (magert, st. siltet, sandet, sv. gruset)
1,4-14,6	Smeltevandssand (overvejende mellem, sv. siltet, sv.-st. gruset i den øvre del)
14,6-15,1	Smeltevandssilt
15,1-20,0	Smeltevandssand (fint-mellem, overvejende fint, sv.-st. siltet. Finere nedad)

Vandspejlet er pejlet direkte i forerør til 19,4 m u.t. (kote 9,4 m DVR90).

Der er udført 6 sigteanalyser fra prøver i boringen, 4 prøver fra det øvre smeltevandssandlag og 2 prøver fra det nedre smeltevandssandlag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen,  $d_{50}$ , i det øvre sandlag er gennemsnitlig 0,41 og varierer mellem 0,37-0,44 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 0,1-12,9 % og er gennemsnitlig 4,9 %. U-tallet varierer fra 2,2-3,7 og fillerindholdet (<0,063 mm) ligger mellem 2,1-4 % og er gennemsnitlig 3,2 %. I det nedre smeltevandssandlag varierer mediankornstørrelsen,  $d_{50}$ , mellem 0,12-0,18 mm og grus- og stenindholdet (>2 mm) ligger mellem 0-0,1 %. Fillerindholdet (<0,063 mm) er henholdsvis 3,2 % og 12,7 % i de to prøver og U-tallet 2,0->2,1. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6342 (Lokalt boringsnr. RB10)

Boringen, DGU nr. 34.6342 (RB10), der ligger i den sydvestlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,6-12,6	Smeltevandssand (fint- groft, sv.-st. siltet, (sv.) grusede horisonter. Grovere nedad)
12,6-18,7	Smeltevandssand (fint-mellem, st. siltet) vekslende m. tynde siltlag (leret, sandet)
18,7-19,3	Morænesand (leret, st. siltet, sv. gruset, m. kalkklaster)
19,3-20,0	Skrivekridt

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 6 sigteanalyser fra prøver i boringen, 4 prøver fra det øvre smeltevandslag og 2 prøver fra det nedre, vekslende smeltevandslag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i det øvre smeltevandssandlag varierer mellem 0,29-0,51 mm og er gennemsnitlig 0,37 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 1,5-13,6 % og er gennemsnitlig 5,8%. U-tallet varierer fra 2,6-4,3, og fillerindholdet (<0,063 mm) varierer mellem fra 3,4-5,4 % med et gennemsnitligt indhold på 4,3 %. I det nedre smeltevandssandlag varierer mediankornstørrelsen,  $d_{50}$ , mellem 0,11-0,13 mm, mens grus- og stenindholdet (>2 mm) ligger mellem 0,1-0,2 %. U-tallet kan ikke beregnes, men er henholdsvis >2,1 og >2,3. Fillerindholdet (<0,063 mm) varierer mellem fra 10,1-18 %. Samlet set

er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6343 (Lokalt boringsnr. RB9)

Boringen, DGU nr. 34.6343 (RB9), der ligger i den østlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-20,0	Smeltevandssand (fint-mellem, sv.-st. siltet,)

Boringen er filtersat 18,5-20 m u.t., og der er pejlet et vandspejl 19 m u.t. (kote 6,2 m DVR90)

Der er udført 7 sigteanalyser fra prøver i boringen, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i varierer mellem 0,12-0,22 mm med et gennemsnit på 0,16 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 0-0,3 % og er gennemsnitlig 0,09 %. U-tallet varierer fra >2,2-3,3 og fillerindholdet (<0,063 mm) varierer mellem fra 4,7-13,3 % og er gennemsnitlig 9,0 %. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6344 (Lokalt boringsnr. RB8)

Boringen, DGU nr. 34.6344 (RB8), der ligger i den vestlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-1,3	Smeltevandssler (fedt, m. okker og manganplt.)
1,3-1,6	Smeltevandssand (mellem, st. siltet, m. lerklp.)
1,6-3,6	Morænesand (leret, st. siltet, (sv.) gruset)
3,6-5,8	Smeltevandssand (fint-mellem, sv.-st. siltet. Grovere nedad)
5,8-6,75	Morænesand (sv. leret, st. siltet, sv. gruset)
6,75-7,75	Moræneler (magert-ret fedt, siltet, sandet, gruset)
7,75-9,7	Morænesand ((sv.) leret, st. siltet, (sv.) gruset. Finere nedad)
9,7-10,7	Smeltevandssand (fint-mellem, sv-st. siltet)
10,7-19,1	Smeltevandssand (fint, (st.) siltet)
19,1-20	Skrivekridt (uhærdet, slammet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 3 sigteanalyser fra prøver i boringen, 1 prøve fra det mellemste smeltevandssandlag og 2 prøver fra det nederste smeltevandssandlag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i det mellemste sandlag er 0,07 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) 0 %. U-tallet er >1,3 og fillerindholdet (<0,063 mm) 39,4 %. I det nedre smeltevandssandlag er mediankornstørrelsen  $d_{50}$  på mellem 0,15-0,18 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) er 0 %. Fillerindholdet (<0,063 mm) er på mellem 9,7-11,6 og U-tallet mellem >2,7 – 3,3. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes til friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6345 (Lokalt boringsnr. RB7)

Boringen, DGU nr. 34.6345 (RB7), der ligger i der ligger ca. 35 m vest for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,6	Muld
0,6-1,4	Smeltevandssand (fint, sv. leret, st. siltet, m. okker og manganplt.)
1,4-2,4	Smeltevandsler (fedt-ret fedt, m. okker og manganplt.)
2,4-2,7	Smeltevandssand (mellem, siltet, gruset)
2,7-4,4	Smeltevandsler (fedt, m. partier af moræneler/kalk, siltet og sv. sandet nedadtil)
4,4-9,1	Smeltevandssand (fint-mellem, sv.-st. siltet. Finere nedad)
9,1-11,7	Smeltevandssilt (leret)
11,7-12,25	Moræneler (magert-ret fedt, siltet, sandet)
12,25-14,0	Morænesand (leret, st. siltet, (sv.) gruset)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 3 sigteanalyser fra prøver i boringen, alle fra det nedre smeltevandssandlag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i sandlaget varierer mellem 0,07-0,2 mm og er gennemsnitlig 0,14 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) er mellem 0-0,2 % og er gennemsnitlig 0,07 %. U-tallet varierer fra >1,3-2,4 og fillerindholdet (<0,063 mm) ligger mellem fra 5,3-41% med et gennemsnit på 17,6 %. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. II (Rambøll, 2026).

#### 34.6346 (Lokalt boringsnr. RB6)

Boringen, DGU nr. 34.6346 (RB6), der ligger i den østlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,4	Muld
0,4-2,4	Smeltevandssand (fint-mellem, overvejende mellem, sv.-st. siltet)
2,4-17,0	Smeltevandssand (fint-mellem, overvejende fint, siltet)

Vandspejlet pejlet direkte i forerør til 12,3 m u.t. (kote 5,6 m DVR90).

Der er udført 6 sigteanalyser fra prøver i boringen, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i varierer mellem 0,09-0,23 mm og er gennemsnitlig 0,16 mm. Grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 0,0-0,9 % og er gennemsnitlig 0,2 %. U-tallet varierer fra >1,6- 4,0 og fillerindholdet (<0,063 mm) ligger mellem 5,8-22,8 % med et gennemsnitligt indhold på 12,3 %. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. II og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

#### 34.6347 (Lokalt boringsnr. RB5)

Boringen, DGU nr. 34.6347 (RB5), der ligger ved den vestlige rand af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-3,2	Fyld (muld, silt, sand)
3,2-5,7	Smeltevandssand (fint-mellem, siltet, sv. grusede horisonter. Finere nedad)
5,7-7,2	Smeltevandssilt (sv.-st. leret, st. sandet-sandet. Finere nedad)
7,2-7,6	Morænesand (leret, siltet, m. partier af morænesilt)
7,6-10,0	Skrivekridt (uhærdet, slammet, m. sandfyldte sprækker)

Vandspejlet er pejlet direkte i forerør til 4,6 m u.t. (kote 20,5) (dette er dog væsentligt over det forventede grundvandsspejl på baggrund af terrænforhold og de øvrige borer i området, og pejlingen vurderes derfor at være usikker eller repræsentere et lokalt, hængende vandspejl).

Der er ikke udført nogen sigteanalyser fra prøver i boringen.

#### 34.6348 (Lokalt boringsnr. RB4)

Boringen, DGU nr. 34.6348 (RB4), der ligger ca. 35 m vest for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,6	Muld
0,6-1,2	Smeltevandssand (fint-mellem, st. siltet)
1,2-2,8	Moræneler (magert-ret fedt, siltet, sandet, sv. gruset)
2,8-3,3	Morænekalk (uhærdet, slammet – glacial flage af skrivekridt)
3,3-3,6	Moræneler (magert, siltet, sandet, sv. gruset, m. kalkklaster)
3,6-5,0	Skrivekridt (uhærdet, slammet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er ikke udført nogen sigteanalyser fra prøver i boringen.

#### 34.6349 (Lokalt boringsnr. RB3)

Boringen, DGU nr. 34.6349 (RB3), der ligger i den nordøstlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,7	Muld
0,7-1,1	Smeltevandsgrus (groft, siltet, st. sandet)
1,1-2,1	Moræneler (magert-ret fedt, filtet, sandet, sv. gruset)
2,1-3,5	Smeltevandsgrus (fint-groft, sv. siltet, sandet)
3,5-3,75	Morænekalk (uhærdet, slammet, sv. sandet)
3,75-8,0	Skrivekridt (uhærdet, slammet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 1 sigteanalyse fra prøve taget i det nedre smeltevandsgruslag, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i gruslaget er 1,88 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) er 49,5 %. U-tallet er 42,2 og fillerindholdet (<0,063 mm) 5,1 % (Rambøll, 2026). Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. II og/eller stabilgrus (Rambøll, 2026).

#### 34.6350 (Lokalt boringsnr. RB2)

Boringen, DGU nr. 34.6350 (RB2), der ligger i den nordvestlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-0,75	Morænesand (sv. leret, st. siltet, sv. gruset)
0,75-1,3	Moræneler (meget magert, siltet, sandet, sv. gruset)
1,3-3,6	Smeltevandssand (fint-mellem, siltet, sv. grusede horisonter)

3,6-6,6	Smeltevandsgrus (mellem-groft, sv. siltet, sandet)
6,6-7,7	Morænekalk (st. siltet, sandet, sv. gruset)
7,7-8,1	Smeltevandssand (mellem, sv. siltet, st. gruset)
8,1-12	Skrivekridt (uhærdet, slammet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 4 sigteanalyser fra prøver i boringen, 1 prøve fra smeltevandssandlaget, 1 prøve fra overgangen mellem smeltevandssand- og grus samt 2 prøver fra smeltevandsgruslaget, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i sandlaget er 0,29 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) er 1,5 %. U-tallet er 2,6, og fillerindholdet (<0,063 mm) 3,1 %. Prøven fra overgangslaget viser en mediankornstørrelsen  $d_{50}$  på 0,41 mm, og et grus- og stenindhold (>2 mm) på 28,9 %. U-tallet er 3,6, og fillerindholdet (<0,063 mm) 2,2 %. I gruslaget varierer mediankornstørrelsen  $d_{50}$  mellem 4,53-6,18 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) er mellem 60,3-62,2 %. Fillerindholdet (<0,063 mm) er på mellem 3,3-3,7 % og U-tallet mellem 43,1-59,7. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II og/eller stabilgrus (Rambøll, 2026).

#### 34.6351(Lokalt boringsnr. RB1)

Boringen, DGU nr. 34.6351 (RB1), der ligger i den nordlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-2,7	Smeltevandsgrus (groft, siltet, sandet)
2,7-4,8	Morænesand (leret/st. leret, st. siltet, sv. gruset)
4,8-5,4	Morænekalk (sandet, sv. gruset, st. kalkholdigt)
5,4-7,0	Skrivekridt (uhærdet, slammet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

Der er udført 3 sigteanalyser fra prøver i boringen, 2 prøver fra smeltevandsgruslaget og 1 prøve fra morænesandlaget, se bilag 2A. Tabel 4.1 viser resultaterne af kornstørrelsesanalyserne. Mediankornstørrelsen  $d_{50}$  i gruslaget varierer mellem 0,76-2,41 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) varierer mellem 45,7-51,7 %. U-tallet varierer fra 45,3 - >97,6 og fillerindholdet (<0,063 mm) ligger mellem fra 3,5-12,5%. I morænesandet er mediankornstørrelsen  $d_{50}$  på 0,12 mm, og grus- og stenindholdet (>2 mm) er 6,7 %. Fillerindholdet (<0,063 mm) er på 34,1 % og U-tallet >2,6. Samlet set er råstofferne i boringen vurderet til at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I og II, stabilgrus og/eller friktionsfyld (Rambøll, 2026).

Tabel 4.1: Kornstørrelsesparametre fra råstofboringer udført i forbindelse med projektet samt vurdering af hvilke vejmaterialer råstofferne kan anvendes/oparbejdes til (udarbejdet på baggrund af (Rambøll, 2026))

DGU nr.	Lokalt bo-rings-nr.	Prøveinterval [m]	Middel-kornstørrelse [mm]	U-tal ( $d_{60}/d_{10}$ )	Grus + sten (> 2mm) [%]	Sand (0,063-2 mm) [%]	Filler (<0,063 mm) [%]	Egnet til
34.6351	RB1	0,3-1,0	0,76	>97,6	45,7	41,8	12,5	Bundsikring kl. I Stabilgrus Friktionsfyld
		1,0-2,0	2,41	45,3	51,7	45,0	3,3	
		3,0-4,0	0,12	>2,6	6,7	59,2	34,1	
34.6350	RB2	2,0-3,0	0,29	2,6	1,5	95,5	3,1	Bundsikring kl. I Stabilgrus
		3,0-4,0	0,41	3,6	28,9	68,9	2,2	
		4,0-5,0	4,53	43,1	60,3	36,4	3,3	
		5,0-6,0	6,18	59,7	62,2	34,1	3,7	
34.6349	RB3	2,1-3,0	1,88	42,2	49,5	45,3	5,1	Bundsikring kl. II Stabilgrus
34.6346	RB6	1,0-2,0	0,23	4,0	0,9	91,1	8,0	Bundsikring kl. II Friktionsfyld
		2,0-3,0	0,16	>3,1	0,2	82,8	17,0	
		4,0-5,0	0,09	>1,6	0,0	77,2	22,8	
		6,0-7,0	0,14	>2,5	0,0	89,2	10,8	
		8,0-9,0	0,14	2,6	0,1	90,4	9,6	
		12,0-13,0	0,19	2,9	0,1	94,1	5,8	
34.6345	RB7	5,0-6,0	0,20	2,4	0,2	94,5	5,3	Bundsikring kl. II
		7,0-8,0	0,16	2,4	0,0	93,5	6,4	
		9,0-10,0	0,07	>1,3	0,0	59,0	41,0	
34.6344	RB8	4,0-5,0	0,07	>1,3	0,0	60,6	39,4	Friktionsfyld
		11,0-12,0	0,18	3,3	0,0	90,2	9,7	
		14,0-15,0	0,15	>2,7	0,0	88,4	11,6	
34.6343	RB9	1,0-2,0	0,18	2,5	0,3	94,9	4,7	Bundsikring kl. I Bundsikring kl. II Friktionsfyld
		3,0-4,0	0,16	2,6	0,1	94,1	5,9	
		6,0-7,0	0,12	>2,2	0,0	89,8	10,2	
		9,0-10,0	0,13	>2,3	0,1	86,6	13,3	
		13,0-14,0	0,14	>2,5	0,0	87,4	12,6	
		15,0-06,0	0,15	2,6	0,0	90,3	9,7	
		17,0-18,0	0,22	3,3	0,1	93,7	6,3	
34.6342	RB10	2,1-3,0	0,29	2,6	2,6	94,0	3,4	Bundsikring kl. I Bundsikring kl. II Friktionsfyld
		4,0-5,0	0,30	2,7	1,5	95,0	3,5	
		6,0-7,0	0,36	2,9	5,6	89,0	5,4	
		9,0-10,0	0,51	4,3	13,6	81,6	4,8	
		13,0-14,0	0,13	>2,3	0,2	89,8	10,1	
		16,0-17,0	0,11	>2,1	0,1	81,9	18,0	
34.6341	RB11	3,0-4,0	0,44	3,7	12,9	83,0	4,0	Bundsikring kl. I Friktionsfyld
		6,0-7,0	0,42	3,5	6,3	89,9	3,8	
		9,0-10,0	0,40	2,2	0,3	97,1	2,7	
		13,0-14,0	0,37	2,4	0,1	97,8	2,1	
		16,0-17,0	0,18	2,0	0,0	96,8	3,2	

DGU nr.	Lokalt bo-rings-nr.	Prøveinterval [m]	Middel-kornstørrelse [mm]	U-tal ( $d_{60}/d_{10}$ )	Grus + sten (> 2mm) [%]	Sand (0,063-2 mm) [%]	Filler (<0,063 mm) [%]	Egnet til
		18,0-19,0	0,12	>2,3	0,1	87,2	12,7	
34.6340	RB12	1,0-2,0	0,19	3,2	0,2	91,0	8,8	Bundsikring kl. I Bundsikring kl. II Friktionsfyld
		3,0-4,0	0,17	1,7	0,0	97,5	2,5	
		8,0-9,0	0,26	3,5	6,5	92,2	1,3	
		11,0-12,0	0,33	5,4	6,0	85,4	8,6	
		13,0-14,0	0,14	>2,5	0,1	83,1	16,9	
34.6339	RB13	1,0-2,0	1,82	60,4	49,4	44,3	6,3	Bundsikring kl. I Bundsikring kl. II Stabilgrus Friktionsfyld
		2,0-3,0	0,89	11,1	30,6	64,7	4,7	
		5,0-6,0	0,18	>3,7	6,9	67,9	25,1	
		6,0-7,0	0,25	>5,5	17,5	58,4	24,1	
		9,0-10,0	0,45	3,2	12,9	83,9	3,2	
		14,0-15,0	0,64	4,6	26,1	70,1	3,8	
		15,0-16,0	0,53	3,8	21,1	75,9	2,9	
		16,0-17,0	0,40	2,8	8,1	89,2	2,7	

#### 4.3.1.2. Råstofboringer udført af tidligere Nordjyllands Amt

Nordjyllands Amtskommune fik i forbindelse med råstofkortlægning i området i 1984 udført tre råstofboringer i nærheden af projektområdet (Nordjyllands Amtskommune, 1984).

##### 34.1633 (lokalt boringsnr. Frejlev 6 – sandsynligvis samme boring som DGU nr. 34.1872):

Boringen, DGU nr. 34.1633, der ligger ca. 170 m nord for projektområdet (se Figur 4.4). (Der vurderes at være fejl i kotesætningen af boringen, der ved sammenligning med højdemodellen ligger ca. 1,8 m over terræn). Boringen viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,9	Muld
0,9-4,2	Moræneler (opblanding af sand, silt og kridt)
4,2-7,5	Kalk/kridt

Der er ikke pejlet noget vandspejl i boringen.

Der er ikke udtaget prøver til sigteanalyse fra boringen.

##### 34.1634 (lokalt boringsnr. Frejlev 7 – sandsynligvis samme boring som DGU nr. 34.1873)

Boringen, DGU nr. 34.1634, der ligger ca. 100 m vest og syd for projektområdet (se Figur 4.4). Boringen viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,6	Muld
0,6-5,4	Sand (vekslende lag af finsand og silt, opblanding af ler og kridt)
5,4-5,8	Grus
5,8-7,16	Moræneler
7,16-7,32	Grus
7,32-8,4	Moræneler

8,4-10,6	Sand (siltet)
10,6-13,0	Grus (sandet)
13-13,75	Moræneler (sandet, opblanding af kridt)
13,75-15,2	Kalk/kridt

Vandspejlet i boringen er pejlet til 13,8 m u.t.

Der er udført 16 sigteanalyser for boringen (Nordjyllands Amtskommune, 1984).

*34.1874 (Lokalt boringsnr. Frejlev B8):*

Boringen, DGU nr. 34.1874, der ligger ca. 100 m vest for projektområdet (se Figur 4.4). Boringen viser følgende lagserie i meter under terræn (geologi ikke indberettet til Jupiter):

0-0,4	Muld
0,4-1,3	Sand (groft)
1,3-2,4	Sand (siltet)
2,4-6,7	Sand (fint-groft)
6,7-7,5	Ler (siltet)
7,5-17,5	Sand (fint)

Vandspejlet i boringen er pejlet til 17,4 m u.t.

Der er udført 25 sigteanalyser for boringen (Nordjyllands Amtskommune, 1984).

4.3.2. Geotekniske boringer

Vejdirektoratet har i forbindelse med projektet for 3. Limfjordsforbindelse fået udført en række geotekniske boringer i området, se Figur 4.4. Boringerne er beskrevet nedenfor, listet fra nord mod syd og borebeskrivelser for disse er vedlagt som bilag 1B.

*34.6361 (lokalt boringsnr. 103700)*

Boringen, DGU nr. 34.6361, der ligger ca. 25 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-1,2	Fyld
1,2-2,3	Morænesand (siltet, sv. gruset)
2,3-2,7	Morænesilt
2,7-8	Morænekalk

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

*34.6367 (lokalt boringsnr. 103600)*

Boringen, DGU nr. 34.6367, der ligger ca. 22 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,7	Muld
0,7-1,5	Morænesand (st. siltet)
1,5-2,4	Smeltevandsgrus (sandet)
2,4-3,5	Moræneler
3,5-8	Morænekalk

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

*34.6366 (lokalt boringsnr. 103500)*

Boringen, DGU nr. 34.6366, der ligger ca. 20 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-0,8	Fyld
0,8-1,1	Senglacialt smeltevandssand (fint, st. siltet)
1,1-3,5	Smeltevandssand (mellem-groft, overvejende mellem, gruset)
3,5-4,1	Smeltevandssand (fint, st. siltet, grusblandet)
4,1-4,45	Morænekalk og smeltevandssand
4,5-8	Skrivekridt

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

*34.6365 (lokalt boringsnr. 103420)*

Boringen, DGU nr. 34.6365, der ligger ca. 23 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-0,8	Fyld
0,8-1,2	Senglacialt smeltevandssand (fint, lerede klumper)
1,2-5,15	Vekslede lag af moræneler og morænesand (st. siltet)
5,15-6,0	Smeltevandssand (fint-mellem, lerede klumper)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

*34.6324 (lokalt boringsnr. 103300)*

Boringen, DGU nr. 34.6324, der ligger ca. 35 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-5,0	Smeltevandssand (fint-mellem, sv.-st. siltet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

*34.6323 (lokalt boringsnr. 103200)*

Boringen, DGU nr. 34.6323, der ligger ca. 33 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-4,0	Smeltevandssand (fint, siltet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

#### 34.6325 (lokalt boringsnr. 103068V)

Boringen, DGU nr. 34.6325, der ligger ca. 5 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-10,0	Smeltevandssand (fint, sv. siltet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

#### 34.6330 (lokalt boringsnr. 102976V)

Boringen, DGU nr. 34.6330, der ligger ca. 23 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,7	Fyld
0,7-1,1	Morænesand (siltet, sv. gruset)
1,1-4,0	Smeltevandssand (fint, sv. siltet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

#### 34.6331 (lokalt boringsnr. 102906V)

Boringen, DGU nr. 34.6331, der ligger ca. 30 m nordøst for den sydlige del af projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,3	Muld
0,3-1,2	Smeltevandssand (fint, siltet)
1,2-1,6	Morænesand (leret, gruset)
1,6-4,0	Smeltevandssand (fint, sv. siltet)

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

#### 34.6321 (lokalt boringsnr. 102806V)

Boringen, DGU nr. 34.6321, der ligger ca. 45 m øst for projektområdet (se Figur 4.4), viser følgende lagserie i meter under terræn:

0-0,8	Muld
0,8-1,1	Fyld
1,1-1,6	Smeltevandssand (fint, st. siltet)
1,6-2,2	Morænesand (siltet, leret)
2,2-3,2	Moræneler
3,2-4,0	Kalk/kridt

Der er ikke truffet et vandspejl i boringen.

#### 4.3.3. Øvrige boringer

Ifølge GEUS' Jupiter-database findes der derudover én geoteknisk boring fra 1988 samt tre shot hole / DAPCO boringer fra 1949 (GEUS, 2025b). Borebeskrivelsen i DAPCO-boringer er sjældent særlig grundigt beskrevet, da fokus ikke har været på den kvartære lagserie, og disse er derfor ikke beskrevet nedenfor.

I den geotekniske boring er beskrevet følgende lagserie i meter under terræn:

### 34.2726

Boringen er en geoteknisk boring fra 1988 og viser ifølge brøndborerbeskrivelsen følgende lagserie:

0-1,8	Sand (groft, stenet, muldpletter i nedre del)
1,8-2,1	Sand (groft, gruset)
2,1-3,8	Sand (fin-mellem)
3,8-4,5	Sand/silt

#### 4.3.4. Samlet konklusion for boringer

Vejdirektoratet har i forbindelse med dette projekt fået udført og analyseret 12 råstofboringer (Rambøll, 2026). Derudover findes der 3 råstofboringer udført af det tidligere Nordjyllands Amt i 1984 nær projektområdet samt en række geotekniske boringer langs vejtracéet ved projektområdet.

Boringerne viser, at der findes ca. 1,5 – 20 m råstoffer i form af sand og grus inden for projektområdet. Der er primært tale om smeltevandssand (fint-groft, overvejende fint-mellem, siltet og stedvist gruset) med indslag af smeltevandsgrus og morænesand. Gruslagene (fint-groft, sandet, siltet) er primært fundet i den nordlige del af området.

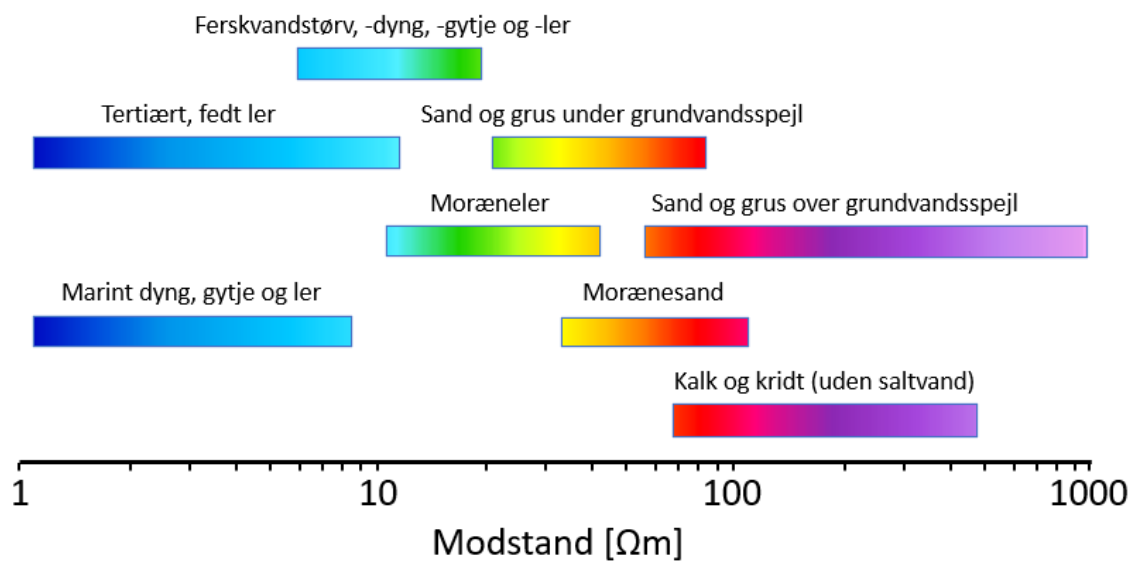
Grundvandsspejlet er pejlet til mellem 12-19,4 m u.t i de boringer, som når ned til grundvandsspejlet, og hovedparten af råstofferne vurderes derfor at findes over grundvandsspejlet.

Råstofforekomsten overlejres af gennemsnitlig 0,35 m muld og enkelte steder i den centrale/sydlige del af projektområdet er truffet ca. 1 m overjord i form af smeltevandsler og moræneler. I ca. halvdelen af råstofboringerne er der fundet overskudsjord i form af mindre ler- og siltlag indlejret i råstofforekomsten. Den gennemsnitlige tykkelse for overskudsjord i alle boringer er ca. 1 m.

Generelt vurderes råstofforekomsten at kunne anvendes/oparbejdes til fyldsand og bundsikring samt dele af råstofforekomsten oparbejdes til stabilgrus.

#### 4.4. Geofysiske målinger

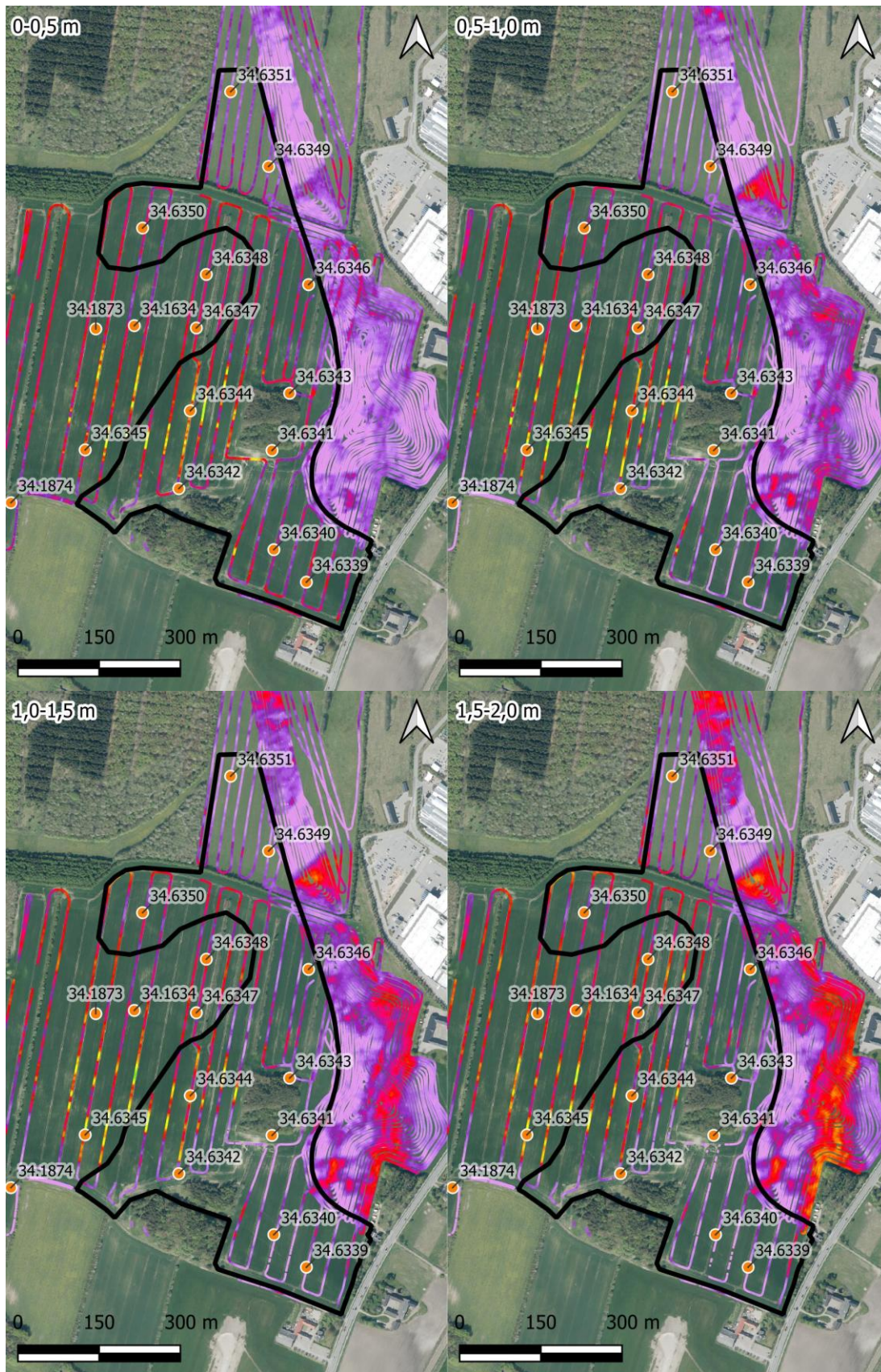
I forbindelse med nærværende projekt har Vejdirektoratet fået foretaget en geofysisk undersøgelse med DualEM (NIRAS, 2025). Med DUALEM udføres en detaljeret kortlægning af jordens elektriske modstand fra terræn til ca. 5-7 m under terræn. Den tolkede modstand kan oversættes til geologiske lag som f.eks. sand og ler ud fra erfaringer med modstanden af de forskellige aflejringer, se Figur 4.5. Lerede aflejringer vil således resultere i en lav modstand, mens sandede aflejringer har en højere modstand. Som det fremgår af Figur 4.5, vil moræneler og morænesand dog kunne have en meget varierende modstand, alt efter indholdet af silt, sand og grus, ligesom sand og kalk også kan have sammenlignelige modstande.



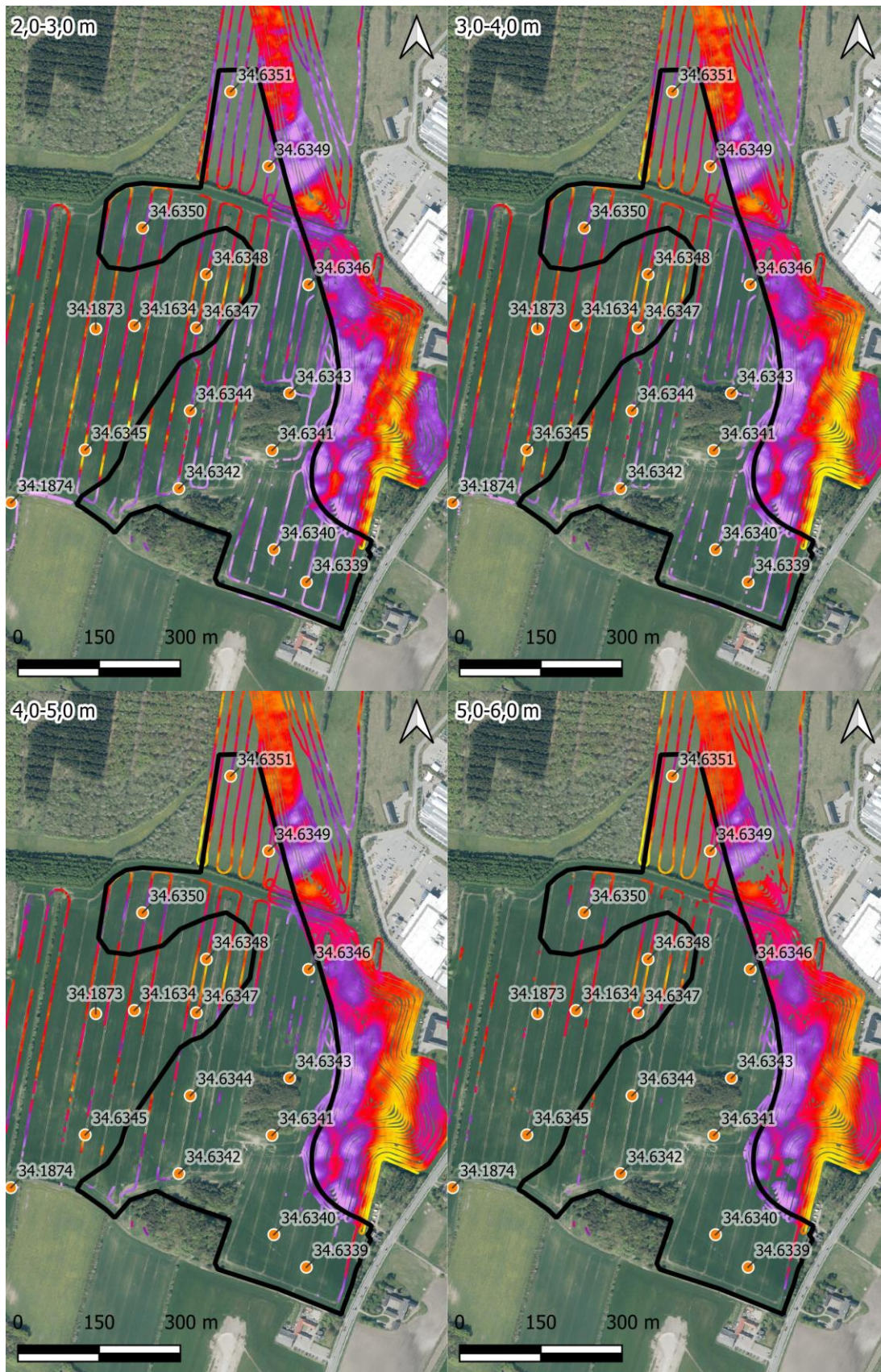
Figur 4.5 Geofysiske modstande (angivet i ohmm) og tilsvarende jordarter (NIRAS, 2025).

På Figur 4.6 og Figur 4.7 ses middelmodstandskort i otte dybdeintervaller mellem 0-6 m under terræn.

Det fremgår, at der er høje modstande, svarende til tørt sand, ned til ca. 3-4 m under terræn i den nordlige del, hvorefter modstanden falder til niveauer svarende til fx morænesand. I den centrale og østlige del af projektområdet ses høje modstande, svarende til tørt sand, ned metodens indtrængningsdybde, hvilket her er ca. 4-5 m under terræn. Omkring boring DGU nr. 34.6344 ses mere vekslende modstandsforhold, hvilket er i overensstemmelse med boringsbeskrivelsen (se afsnit 4.3.1.1), der viser vekslende lag af morænesand, smeltevandssand og moræneler.



Figur 4.6 Middelmodstande fra DualEM-kortlægningen i dybdeintervallerne hhv. 0-0,5, 0,5-1,0 1,0-1,5 m og 1,5-2 m under terrænen. Projektområdet er angivet med sort, råstofboringer med orange og signaturforklaring til farveskalaen fremgår af Figur 4.5.



Figur 4.7 Middelmålestænder fra DualEM-kortlægningen i dybdeintervallerne hhv. 1,0-1,5 m, 1,5-2 m, 2-3 m og 3-4 m under terrænet. Projektområdet er angivet med sort, råstofboringer med orange og signaturforklaring til farveskalaen fremgår af Figur 4.5.

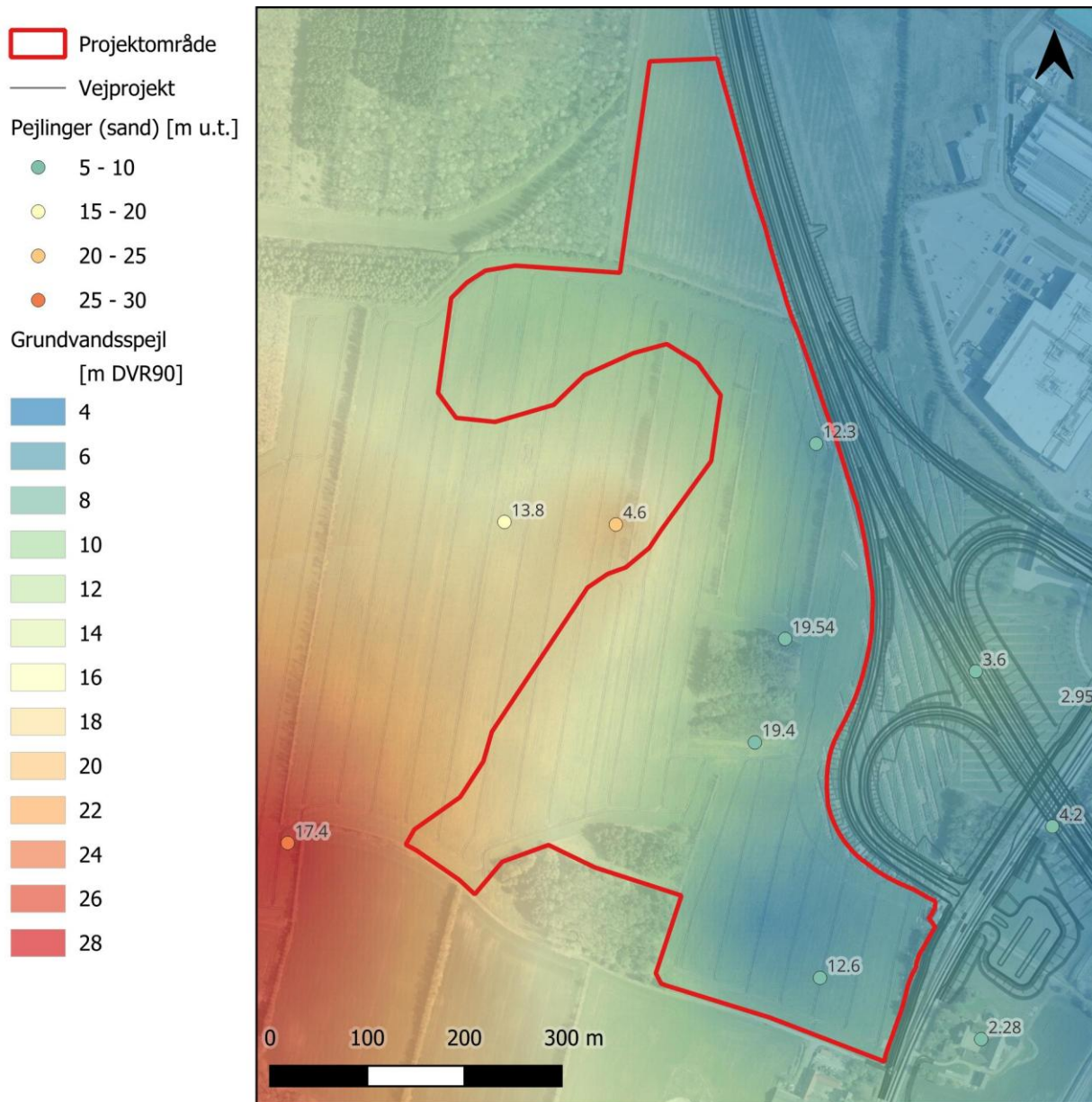
De geofysiske data er læst ind i programmet GeoScene3D sammen med boringer fra Jupiter og råstofboringerne fra projektet (udleveret som Geoform-fil af Vejdirektoratet), og anvendt i tolkningen af en detailgeologisk råstofmodel for området, som beskrevet i afsnit 4.6.

#### 4.5. Grundvandsspejl

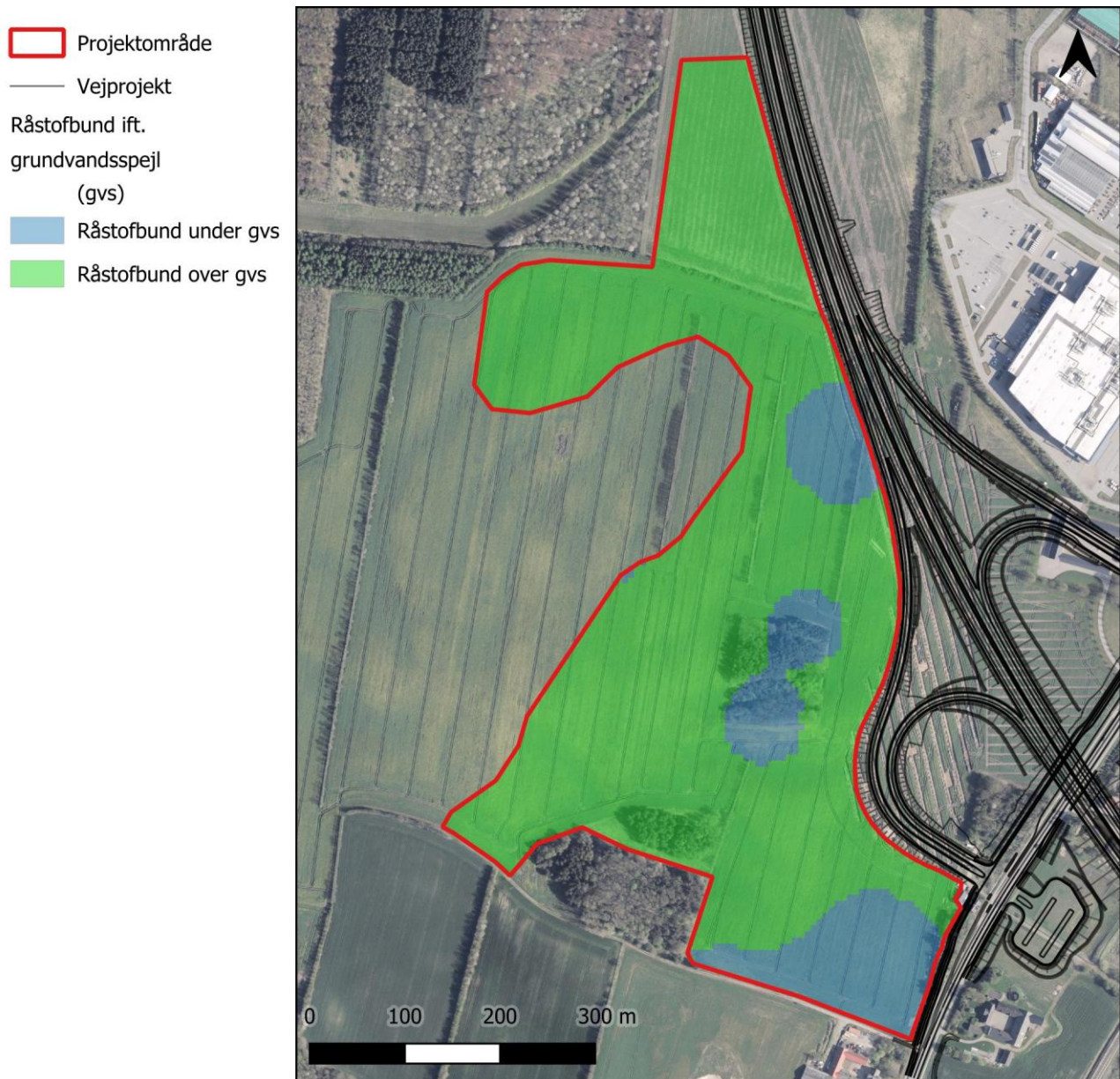
Det terrænnære grundvandsspejl er estimeret på baggrund af pejlinger i de udførte råstofboringer og geotekniske boringer, hvor der er truffet et vandspejl, samt pejlinger i Jupiter (for boringer filtersat i det terrænnære sandlag), og der er interpoleret et terrænnært grundvandsspejl, se. Figur 4.8. Da der er relativt få pejlinger inden for projektområdet, og da hovedparten af disse er udført i forerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning, hvor grundvandsspejlet ikke har nået at stabilisere sig, er kortet behæftet med en vis usikkerhed.

Det terrænnære grundvandsspejl forventes at ligge mellem ca. 8-25 m u.t., svarende til mellem kote ca. +5 til +22 m DVR90, inden for projektområdet. Grundvandsspejlet følger overordnet terræn og ligger højest mod sydvest og lavest mod øst og nordøst, og ligger tættest på terræn i de lavest liggende områder mod nord og sydøst. Årstidsvariationerne i grundvandsspejlets beliggenhed forventes at være ca. +/- 0,5 m eller mere.

Grundvandsspejlet er benyttet til at estimere råstofmængder over grundvandsspejlet (se afsnit 4.7 om volumenberegninger). På Figur 4.9 er vist, hvor den tolkede bund af råstofforekomsten (se afsnit 4.6) er vurderet til at ligge henholdsvis over og under grundvandsspejlet. Da både bunden af råstofforekomsten og beliggenheden af grundvandsspejlet er behæftet med en vis usikkerhed, skal Figur 4.9 blot betragtes som et overordnet estimat og ikke en præcis afgrænsning af, hvor der ved indvinding af råstoffer graves helt ned til grundvandsspejlet.



Figur 4.8 Pejlinger og interpoleret potentialekort i området. Med label er angivet pejlet grundvandsspejl i m u.t., mens det interpolerede grundvandsspejl angiver grundvandskoten. Pejlingen angivet med label "4,6" vurderes at være usikker (jf. afsnit 4.3.1.1), så det er muligt, at grundvandsspejlet i dette område ligger lavere end kortet viser.



Figur 4.9 Anslået afgrænsning af, hvor bunden af råstofforekomsten ligger henholdsvis over og under grundvandsspejl – og dermed også en anslået afgrænsning af, hvor der indvindes helt ned til grundvandsspejlet.

#### 4.6. Opstilling af råstofgeologisk detailmodel

For at kunne vurdere udbredelsen af råstofressourcen og estimere de tilgængelige råstofmængder, er der opstillet en simpel råstofgeologisk model i det geologiske modelleringsprogram GeoScene3D.

Modellen er baseret på følgende data:

- Boringer fra Jupiter, inkl. de geotekniske boringer udført i forbindelse med vejprojektet (GEUS, 2025b) samt råstofboringer udført i forbindelse med projektet (Rambøll, 2026)
- Pejlinger fra Jupiter (GEUS, 2025b) samt pejlinger fra råstofboringer udført i forbindelse med projektet (Rambøll, 2026)

- Geofysiske data: DUALEM udført i forbindelse med projektet (NIRAS, 2025)
- Jordartskort 1:25.000 ( (GEUS, 2023)
- Geomorfologisk kort ( (GEUS, 2022)
- Terræn (Scaligo/Dataforsyningen)

Der er til brug for vurdering af råstofressourcen tolket fire lagflader i modellen, i alt 5 lag, se Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Tolkede lag i den råstofgeologiske model, inkl. signaturforklaring (farvesignatur) til profilsnittene vist på Figur 4.11- Figur 4.19

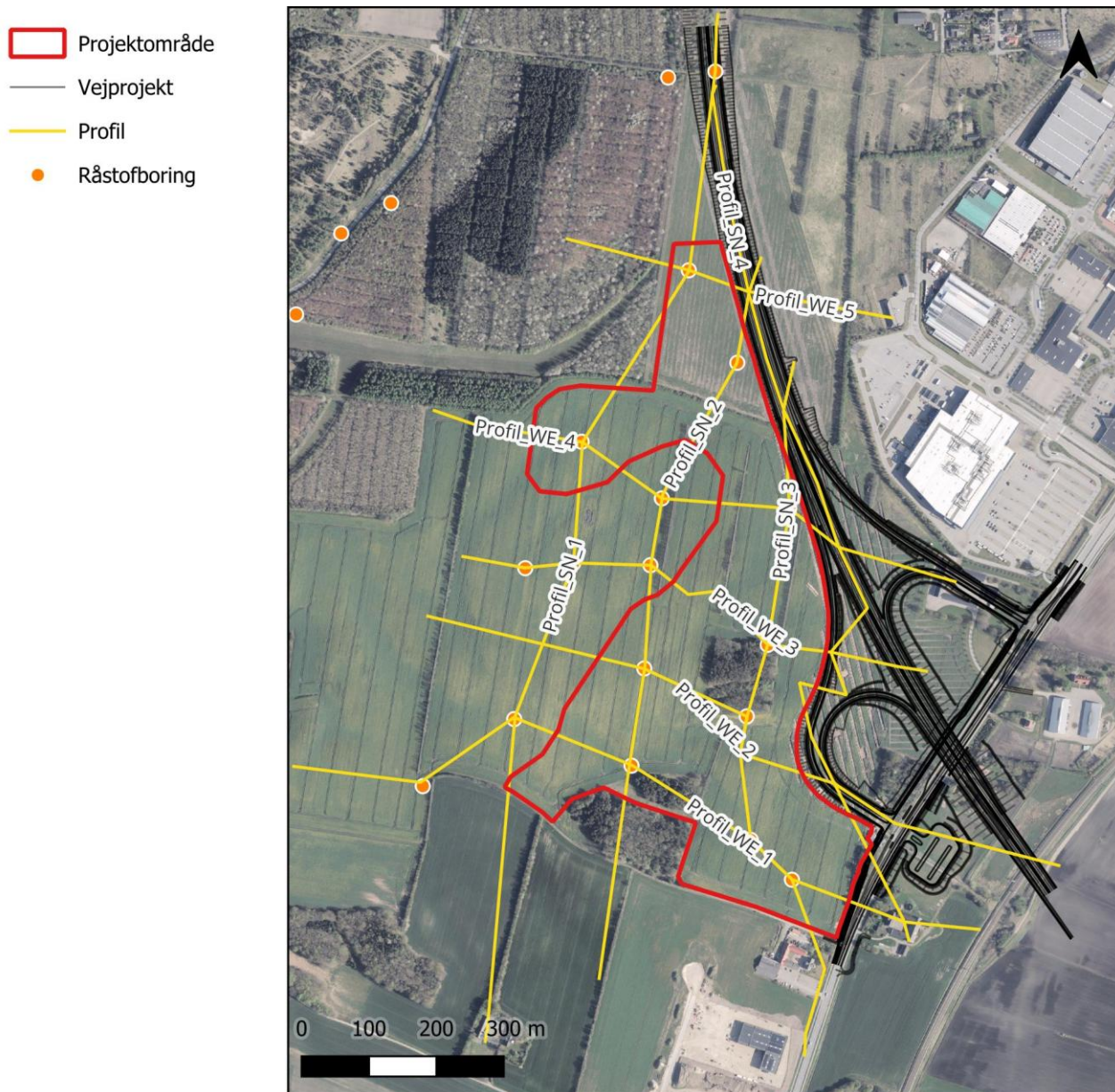
Modellag	Tolket lagflade	Beskrivelse/lithologi	Farvesignatur (Figur 4.11- Figur 4.19)
<b>Muld</b>	Muld_bund	Der er anvendt en gennemsnitstykkelse på 0,35 m overalt, baseret på boringsbeskrivelser	
<b>Overjord</b>	Overjord_bund	Moræneler, smeltevandssler, silt, fyld	
<b>Råstof</b>	Raastof_bund	Smeltevandssand og -grus, (morænesand)	
<b>Ler</b>	TopKalk	Lerlag mellem råstofforekomsten og kalken	
<b>Kalk</b>		TopKalk er tolket lithologisk og inkluderer moræne-kalk. Bunden af kalken er ikke tolket	

Bunden af råstofforekomsten er tolket konservativt, dvs. en tolket minimumstykkelse af råstofforekomsten, baseret på boringer.

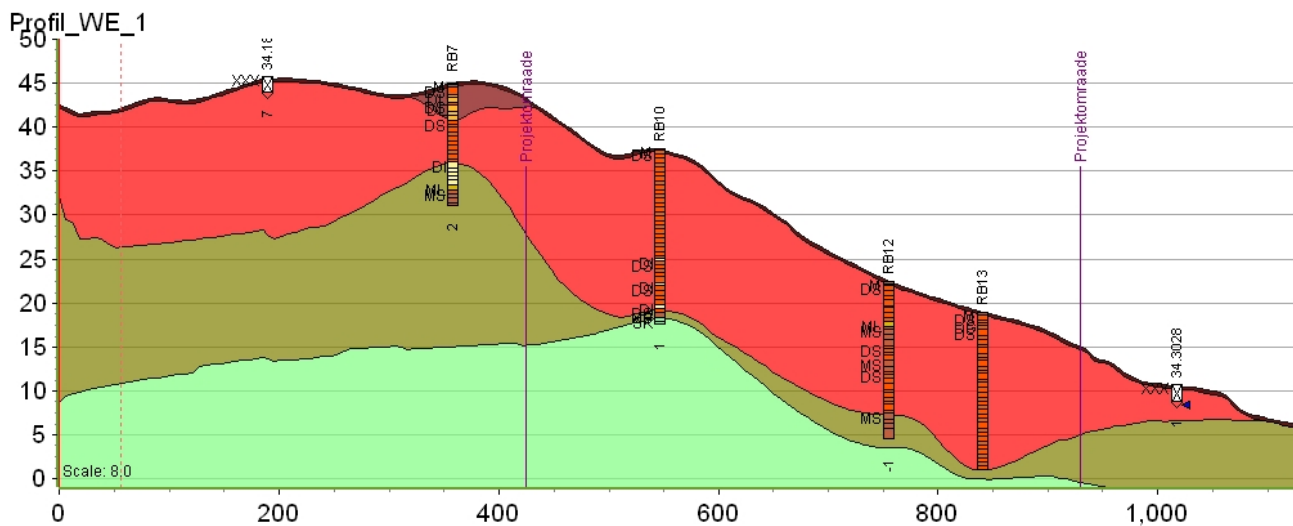
Der er ikke datagrundlag til at tolke den varierende udbredelse af de tynde, indlejrede ler- og siltlag, som ses i indlejret i råstofforekomsten i flere af boringerne, men som kun i begrænset omfang opløses af de geofysiske DualEM-data. Denne overskudsjord er derfor ikke modelleret særskilt, men indgår som en del af råstofforekomsten.

Råstofforekomsten ligger mange steder direkte oven på kalken, men stedvis findes et lerlag mellem bunden af råstofforekomsten og kalken. Der er valgt at tolke en lithologisk, og ikke stratigrafisk, grænse for toppen af kalken, da det i råstofmæssig sammenhæng er den lithologiske grænse, som er den relevante. Det vil sige, at i de boringer, hvor det tolkede skrivekridt overlejres af en kalkmoræne, der er det toppen af kalkmorænen, som er tolket som toppen af kalken. Sandsynligvis repræsenterer det beskrevne skrivekridt i bunden af boringerne desuden formentlig glacialt deformeret/opskubbet skrivekridt og ikke in situ aflejret skrivekridt.

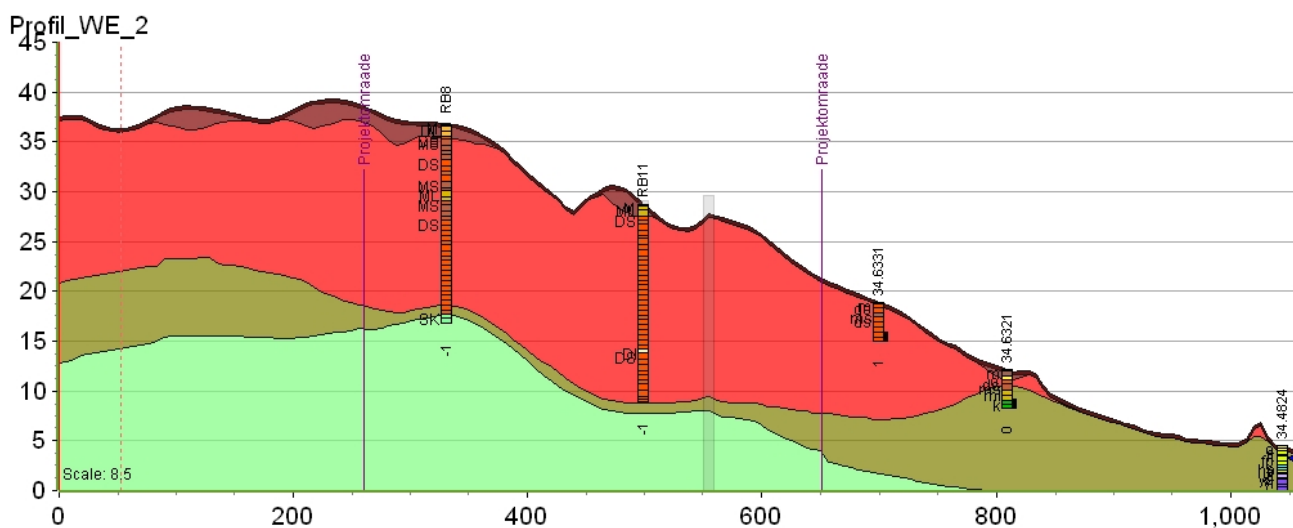
På (Figur 4.11-Figur 4.19) ses en række tolkede profilsnit gennem den tolkede model. Placering af profilsnittene fremgår af Figur 4.10.



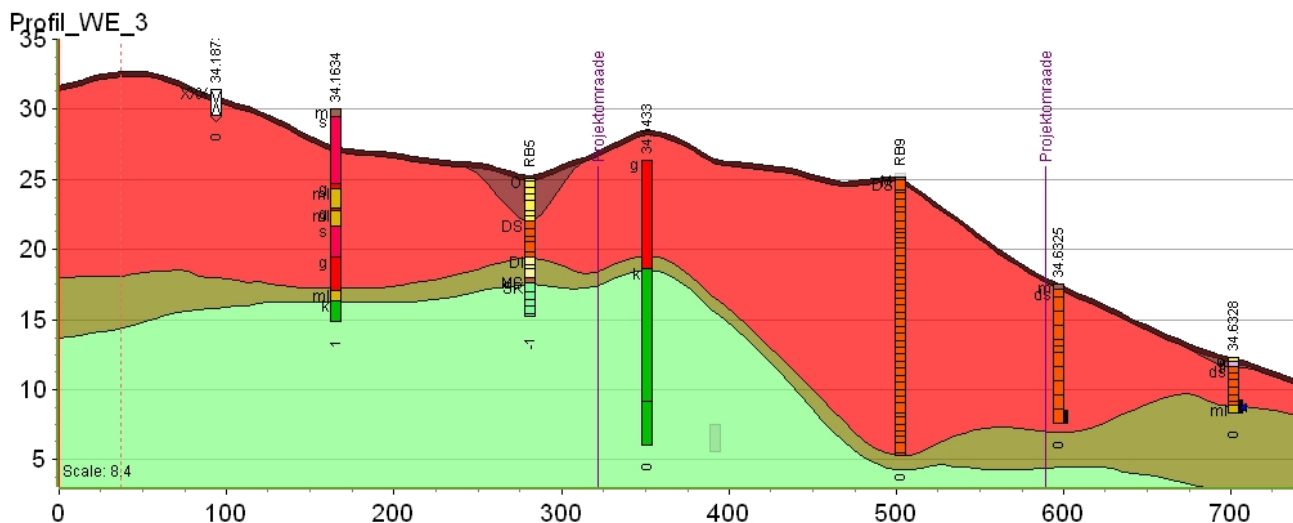
Figur 4.10 Placering af geologiske profilsnit vist på Figur 4.11-Figur 4.19.



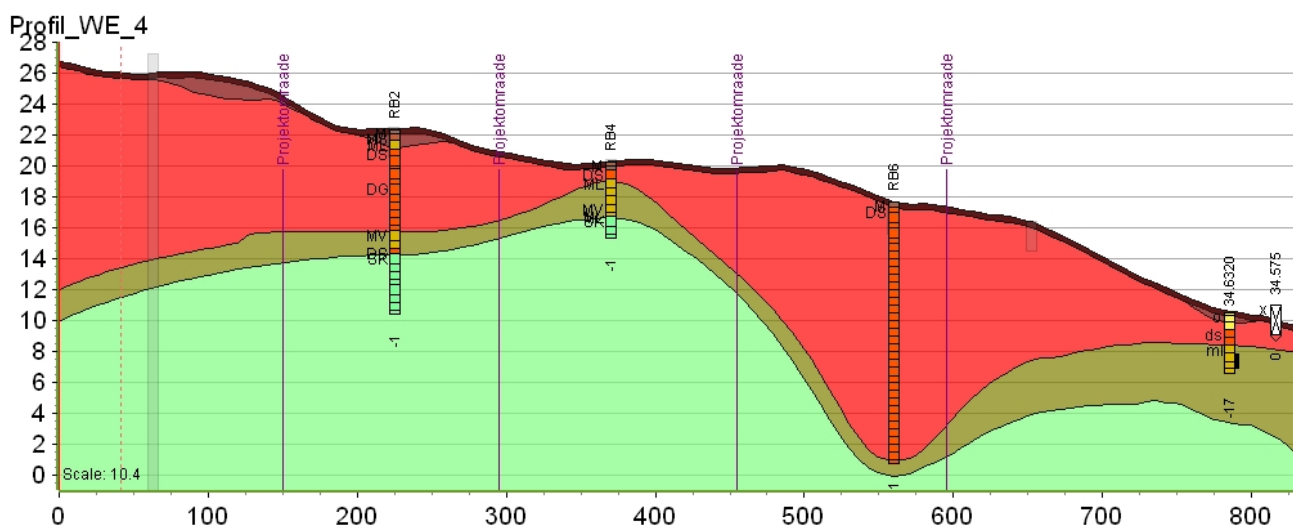
Figur 4.11 Vest-østgående profil gennem den sydlige del af projektområdet. På profilet ses boringer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profilinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



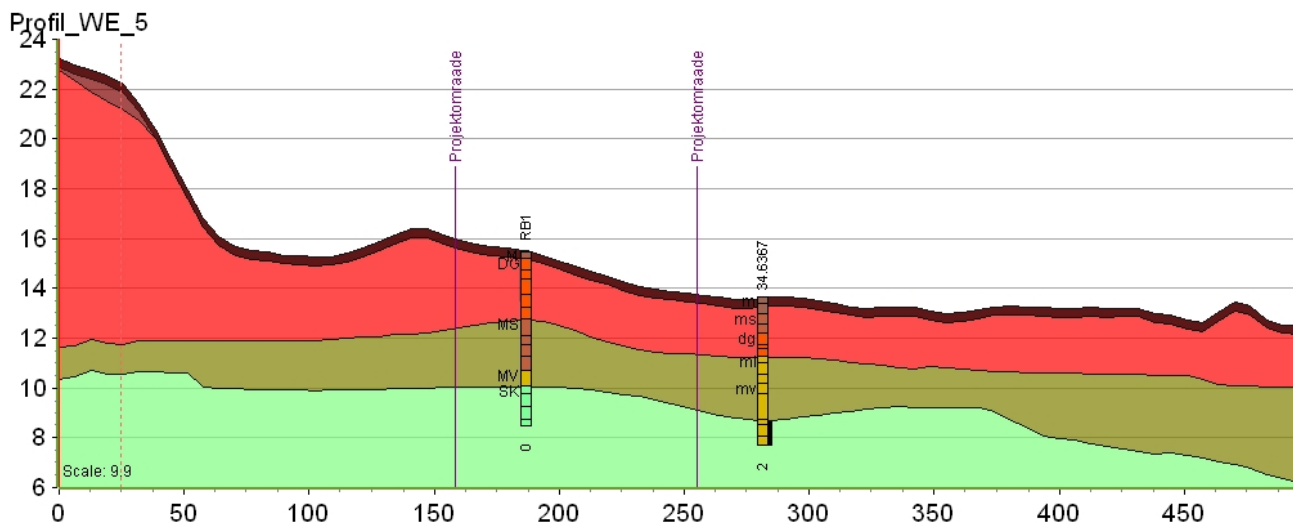
Figur 4.12 Vest-østgående profil gennem den sydlige del af projektområdet. På profilet ses boringer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profilinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



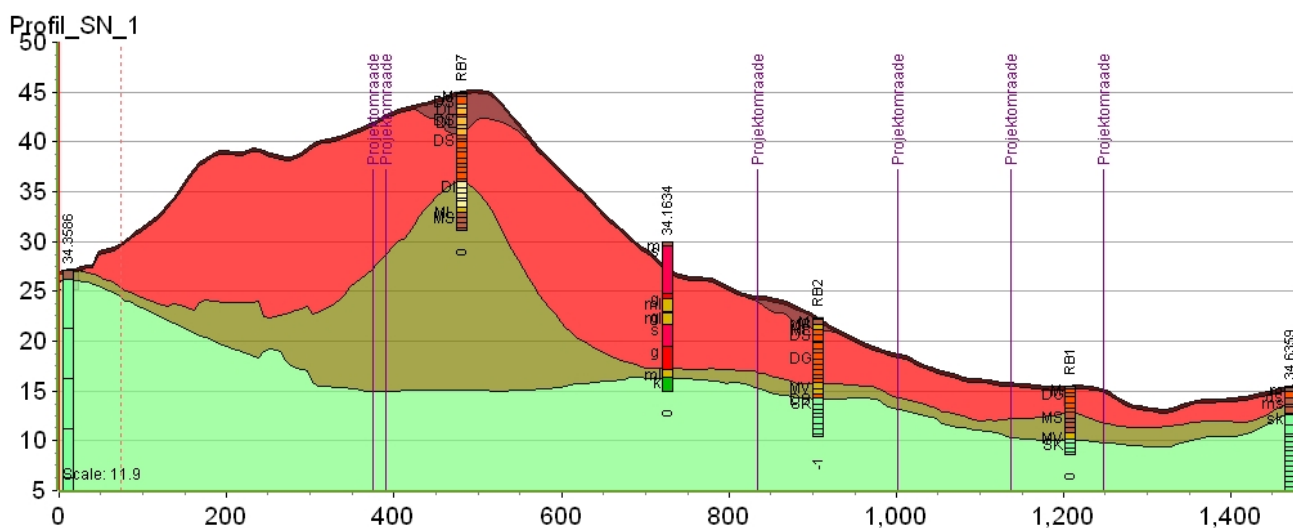
Figur 4.13 Vest-østgående profil gennem den centrale del af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



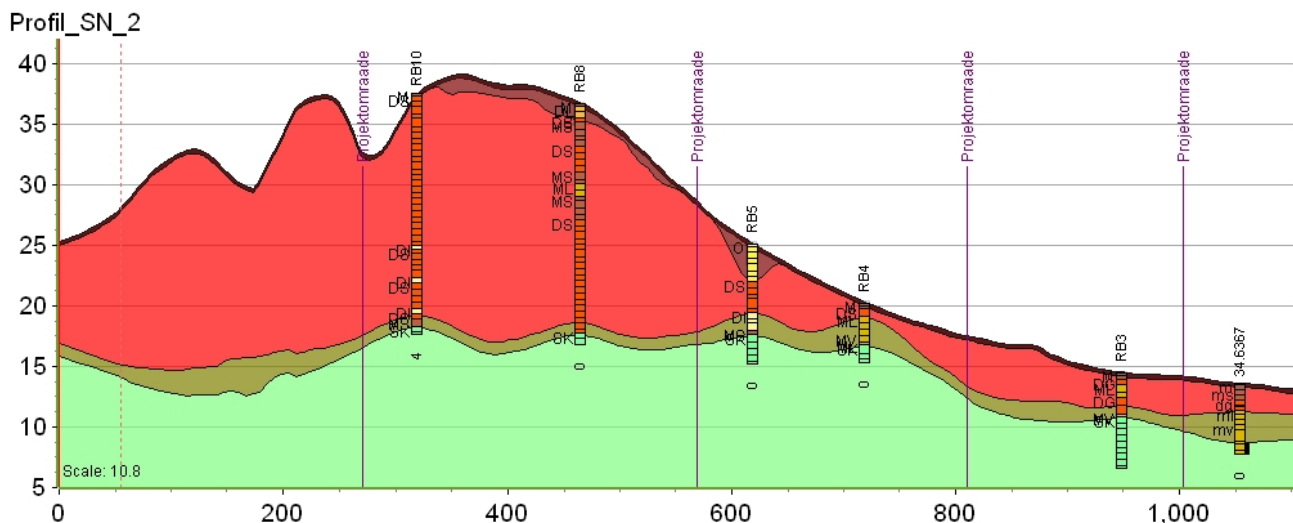
Figur 4.14 Vest-østgående profil gennem den nordlige del af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



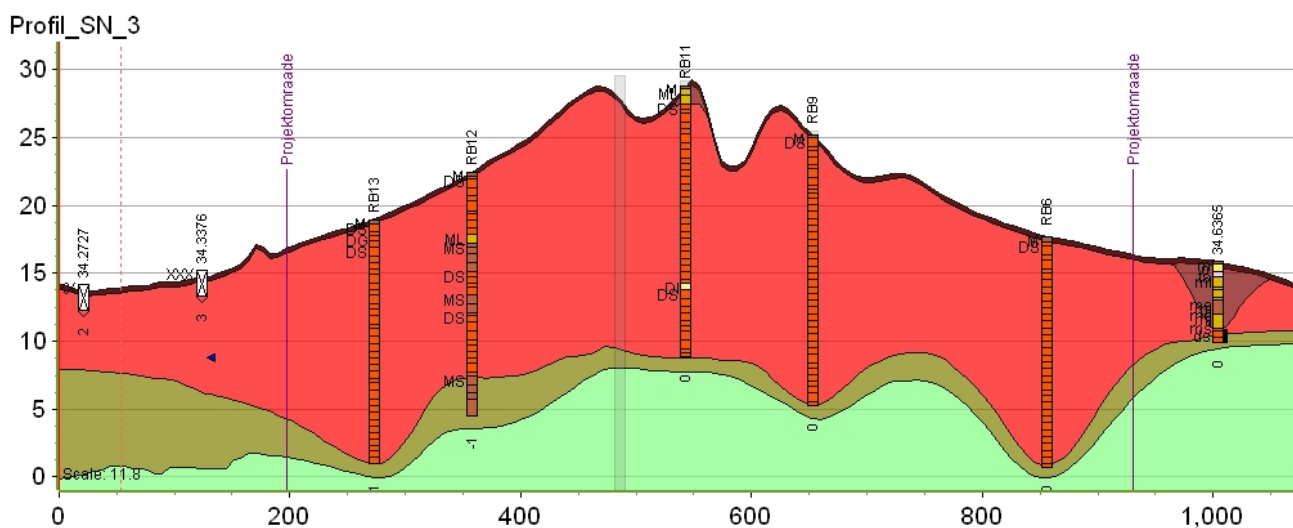
Figur 4.15 Vest-østgående profil gennem den nordligste del af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



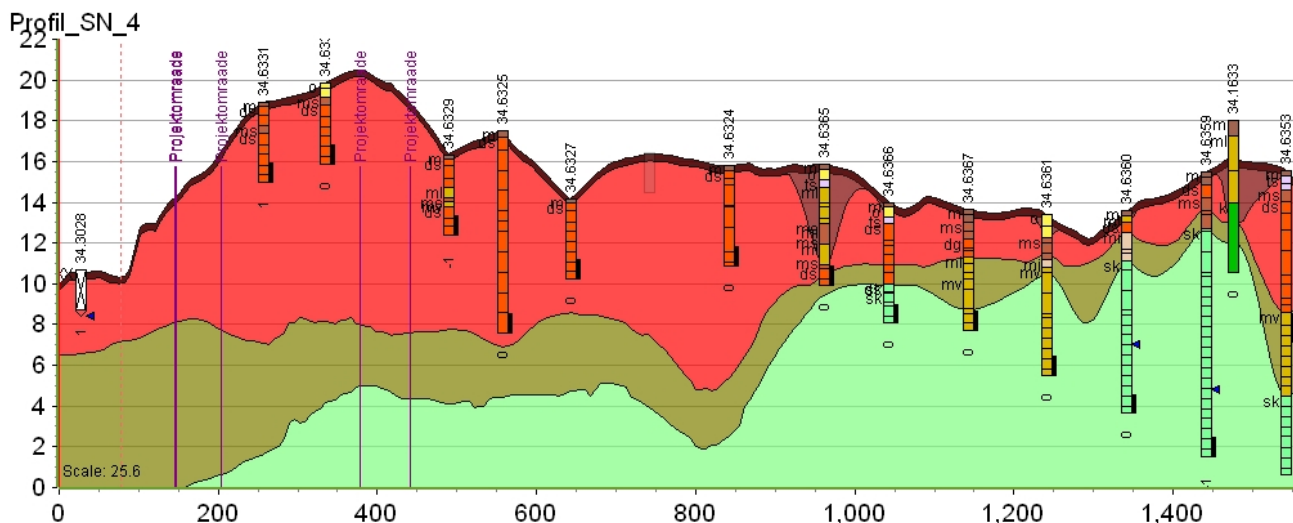
Figur 4.16 Syd-nordgående profil i den vestlige del af / vest for projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.



Figur 4.17 Syd-nordgående profil i den vestlige del af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.

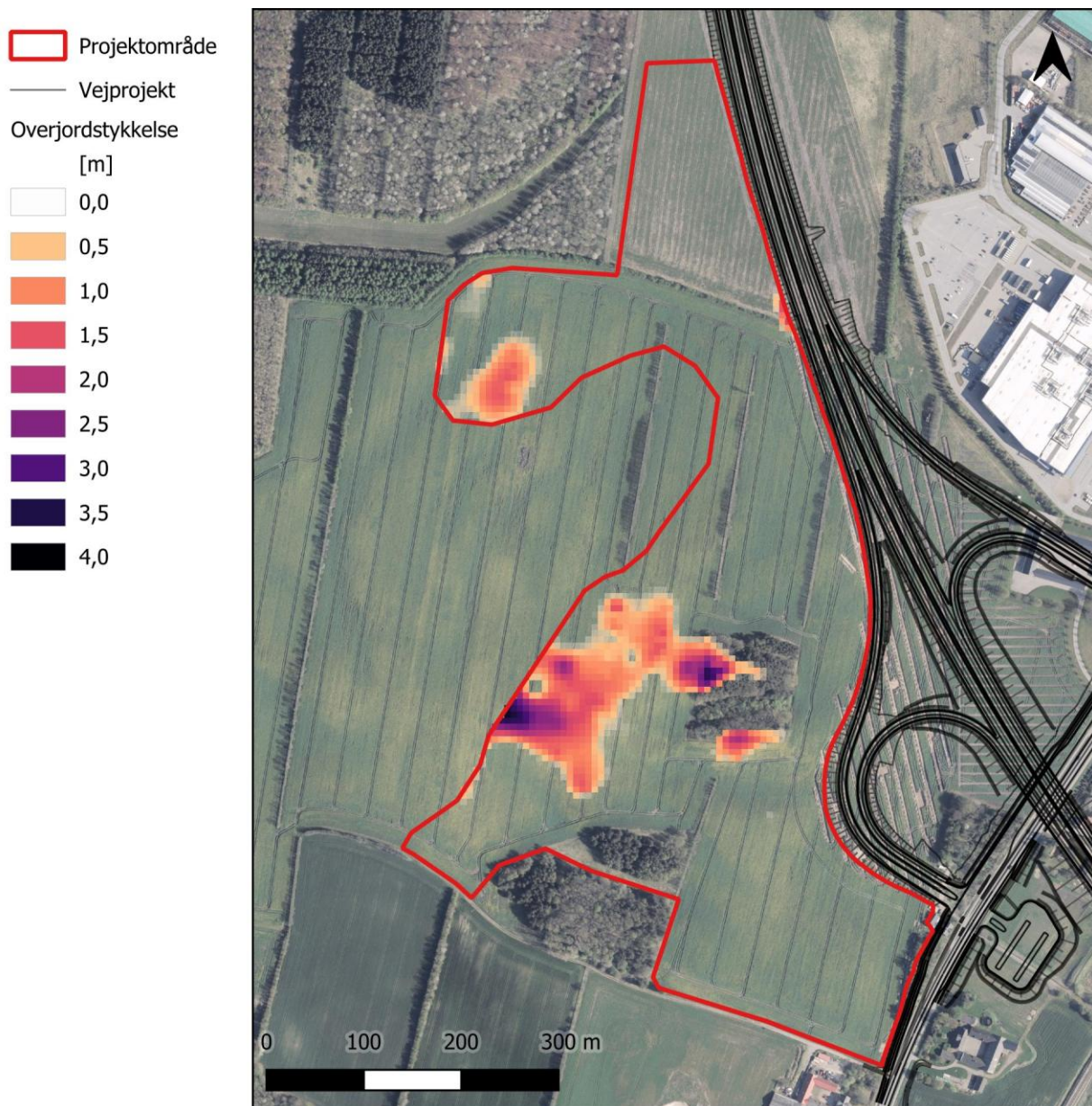


Figur 4.18 Syd-nordgående profil i den østlige del af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profillinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.

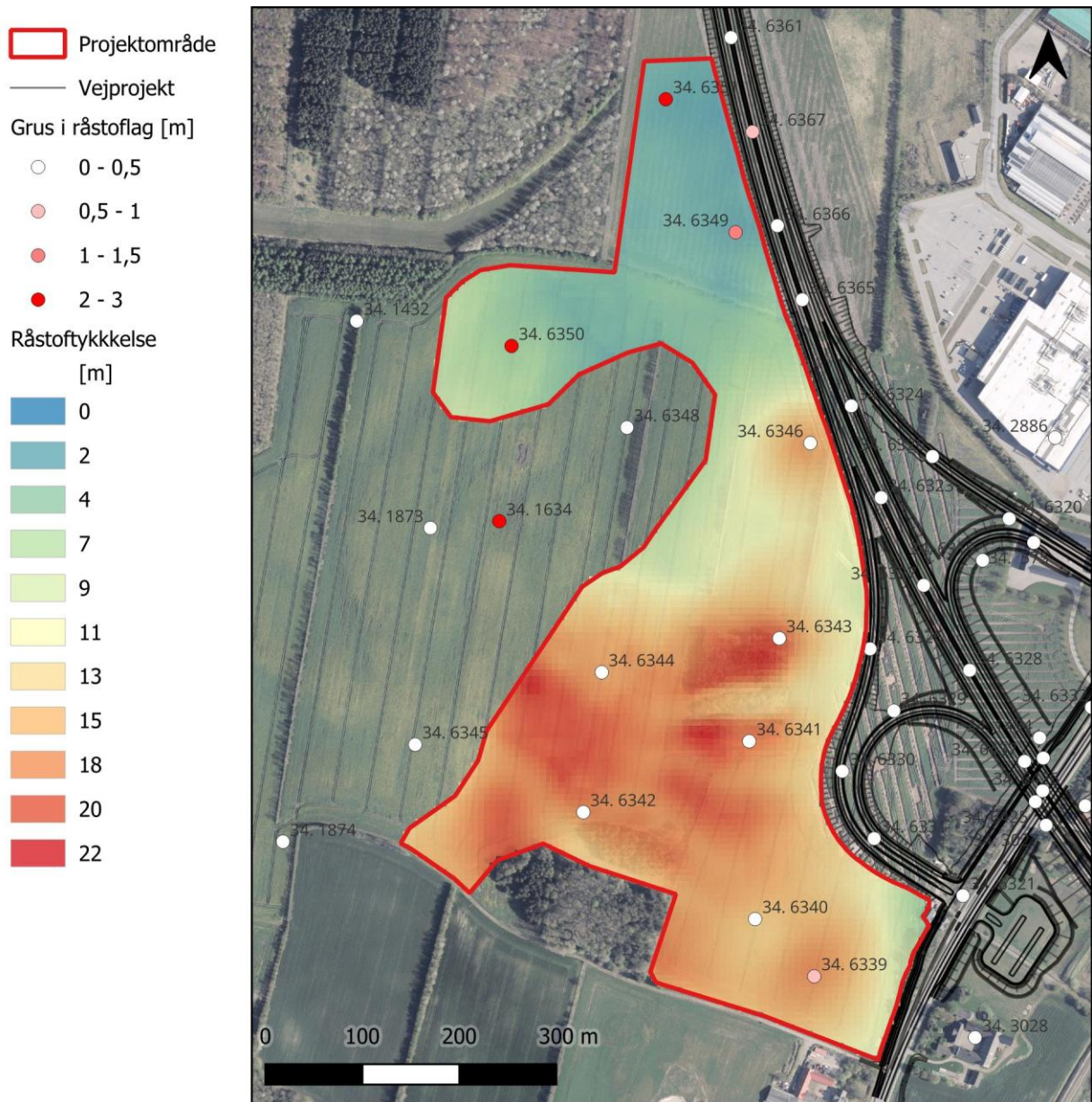


Figur 4.19 Syd-nordgående profil langs den østlige rand af projektområdet. På profilet ses borer og tolkede modellag. Det er tillige angivet, hvor profilet krydser grænsen til projektområdet, se placering af profilinje på Figur 4.10. Farvesignaturer for tolkede modellag fremgår af Tabel 4.2.

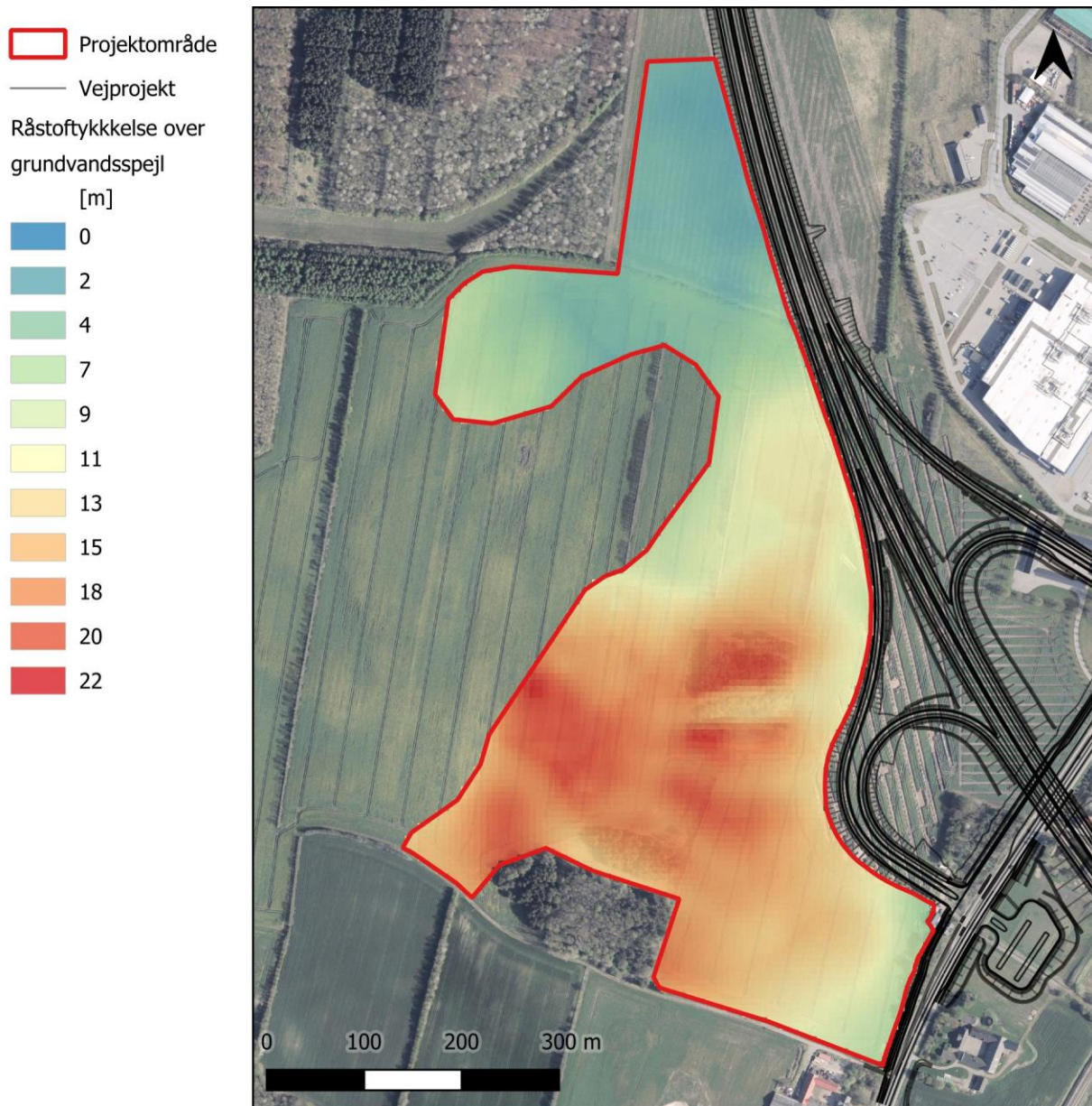
På baggrund af den geologiske model er der udarbejdet kort over tykkelser af overjord og råstof, se Figur 4.20 og Figur 4.21. Ud fra det interpolerede grundvandsspejl (se afsnit 4.5), er der tillige udarbejdet kort over tykkelsen af råstofforekomsten over grundvandsspejlet, se Figur 4.22.



Figur 4.20 Tolket tykkelser af overjord (ler) over råstofforekomsten samt forekomster af overskudsjord indlejret i råstofforekomsten i de udførte råstofboringer.



Figur 4.21 Tolket tykkelse af råstofforekomsten (sand, grus og sten) (samlet tykkelse)



Figur 4.22 Tolket tykkelse af råstofforekomsten (sand, rus og sten) over grundvandsspejlet

#### 4.7. Volumenberegninger

På baggrund af de tolkede flader og det interpolerede grundvandsspejl er der foretaget en volumenberegning over det råstofvolumen (sand, grus og sten), der kan indvindes, med forudsætninger om graveafstande og gravehældninger som beskrevet i kapitel 5.3. Der ønskes kun indvundet råstoffer over grundvandsspejlet.

Med disse forudsætninger beregnes den samlede mængde råstoffer af sand, grus og sten, der kan indvindes over grundvandsspejlet inden for projektområdet til at være op til ca. 2,5 mio. m<sup>3</sup>. Beregningerne tager dog ikke højde for overskudsjord, at der stedvis findes tynde indlejrede ler- og siltlag i råstofforekomsten, ligesom tolkningen af udbredelse af overjord og bunden af råstofforekomsten er behæftet med

en vis usikkerhed. Beliggenheden af grundvandsspejlet er også behæftet med en vis usikkerhed (se afsnit 4.5).

Ud fra boringsbeskrivelser estimeres der at være samlet ca. 200.000 m<sup>3</sup> overskudsjord i form af moræneler, smeltevandsler og -silt indlejret i råstofforekomsten. Dette estimat er dog behæftet med en væsentlig usikkerhed. En del af dette overskudsjord forventes at kunne anvendes i vejprojektet, og der søges derfor også om indvinding af moræneler i projektet, jf. afsnit 5.1.

Så med disse forbehold vurderes der at være mellem ca. 2-2,3 mio. m<sup>3</sup> råstoffer i form af sand, grus og sten inden for projektområdet. Den faktiske mængde råstoffer, der kan indvindes, kan dog afvige fra dette.

Der estimeres at være ca. 50.000 m<sup>3</sup> overjord over råstofforekomsten (primært moræneler og smeltevandsler). Dette estimat er dog behæftet med en væsentlig usikkerhed.

Den samlede mængde muld inden for gravearealerne i projektområdet estimeres til at være ca. 85.000 m<sup>3</sup>, baseret på en gennemsnitlig muldykkelse på 0,35 cm.

I forbindelse med den tidligere udførte råstoftkortlægning (Rambøll, 2026), der dækkede et lidt større område end projektområdet, blev det vurderet, at der samlet er ca. 2 mio. m<sup>3</sup> råstoffressource, heraf ca. 170.000 under grundvandsspejlet inden for kortlægningsområdet. Af disse blev ca. 870.000 m<sup>3</sup> vurderet at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring kl. I, ca. 485.000 m<sup>3</sup> til bundsikring kl. II, ca. 150.000 m<sup>3</sup> til stabilgrus og ca. 600.000 m<sup>3</sup> til friktionsfyld (Rambøll, 2026). Volumenestimatene i den tidligere råstoftkortlægning var dog ikke baseret på en fuld 3D-tolkning af råstofforekomsten.

#### 4.8. Konklusion for råstoffressourcen

Projektområdet ligger på kanten af et kalkmassiv, der mod øst gennemskæres af en stor nord-sydgående tunneldal og mod nord afgrænses af en marin flade. Kalkmassivet er i forbindelse istiden blevet overskredet af gletsjere, der har aflejret moræneaflejringer af primært morænesand, og i forbindelse med afsmeltning fra gletsjerne er der blevet aflejret smeltevandssedimenter, hovedsageligt smeltevandssand.

Boringerne viser, at der findes ca. 1,5 – 20 m råstoffer i form af sand og grus inden for projektområdet. Der er primært tale om smeltevandssand (fint-groft, overvejende fint-mellem, siltet og stedvist gruset) med indslag af smeltevandsgrus og morænesand. Gruslagene (fint-groft, sandet, siltet) er primært fundet i den nordlige del af området, hvor råstofforekomsten er tyndest. De største råstofforekomster findes i den centrale og sydvestlige del af område.

Råstofforekomsten vurderes at kunne anvendes/oparbejdes til bundsikring og fyldsand samt dele af råstofforekomsten vil kunne oparbejdes til stabilgrus.

Grundvandsspejlet vurderes at ligge 8-25 m u. t. (svarende til mellem kote ca. +5 til +22 m DVR90) og følger overordnet terrænvariationerne i området. Hovedparten af råstofferne vurderes at findes over grundvandsspejlet, og der vil ikke ske indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet.

Det findes gennemsnitlig ca. 0,35 m muld over råstofforekomsten, dvs. i alt ca. 85.000 m<sup>3</sup> muld inden for projektområdet. Enkelte steder i den centrale/sydlig del af projektområdet er truffet ca. 1 m overjord over råstofforekomsten i form af smeltevandsler og moræneler, men i hovedparten af projektområdet er

der ikke noget overjord. I dele af råstofforekomsten findes overskudsjord i form af gennemsnitlige ca. 1 m akkumulerede ler- og siltlag indlejret i råstofforekomsten.

Der er opstillet en råstofgeologisk model i modelværktøjet GeoScene3D, baseret på boringer og geofysiske data. På baggrund af volumenberegninger baseret på modellen estimeres der at være 2-2,3 mio. m<sup>3</sup> råstoffer i form af sand, grus og sten over grundvandsspejlet inden for projektområdet.

Der estimeres at være ca. 250.000 m<sup>3</sup> overjord/overskudsjord (moræneler, smeltevandsler og -silt), som enten vil blive anvendt i forbindelse med efterbehandling, eller, hvis det vurderes egnet, vil blive anvendt som fyldmaterialer i vejprojektet.

Der er dog en vis usikkerhed forbundet med disse beregninger, da især mængden af overskudsjord og den præcise beliggenhed af grundvandsspejlet er usikker.

## 5. Råstofindvindingen - graveplan

Vejdirektoratet ønsker erhvervsmæssig råstofindvinding af sand, grus og sten samt moræneler på dele af matr. nr. 1a, 2n, 2p, 2q og 3e Lere By, Svenstrup samt 5u Drastrup By, Frejlev, Råstofindvindingen ønskes udført som sidetag ved anlæggelsen af 3. Limfjordsforbindelse.

Selve indvindingen af råstofferne vil blive udbudt som en del af anlægsentreprisen i forbindelse med motorvejsprojektet. Vejdirektoratet vil derfor ikke selv forestå indvindingen, men denne vil blive udført af den valgte entreprenør.

### 5.1. Råstofmængder

Vejdirektoratet ønsker at indvinde råstoffer ned til bund af råstofforekomsten eller maksimalt ned til grundvandsspejlet, der vurderes at ligge mellem 8-25 m u.t. (svarende til mellem kote ca. +5 til +22 m DVR90). Grundvandsspejlet følger overordnet terræn og ligger højest mod sydvest og lavest mod øst og nordøst, og ligger tættest på terræn i de lavest liggende områder mod nord og sydøst. Der ønskes ikke indvundet råstoffer under grundvandsspejlet.

Vejdirektoratet ønsker således i projektområdet at indvinde i alt 2.500.000 m<sup>3</sup> råstoffer i form af sand, grus og sten og inklusiv op til ca. 250.000 m<sup>3</sup> moræneler, som stedvis overlejrer (overjord) eller findes indlejret i råstofforekomsten (overskudsjord). For at udnytte råstofressourcerne bedst muligt, og spare på de gode råstoffer sand, grus og sten, vil moræneleret med evt. kalkstabilisering også indgå i vejprojektet, hvis det vurderes muligt. Den samlede mængde råstoffer, som ønskes indvundet, inklusiv evt. moræneler, vil være 2.500.000 m<sup>3</sup>.

Der vil blive indvundet ned til maksimalt 25 m u.t., dog ikke dybere end til højeste grundvandsspejl. Bundkote for råstofindvinding vil være mellem ca. kote +5 til +20 m DVR90, højest i bakketerrænet mod sydvest og lavest i det lave terræn mod øst og sydøst.

### 5.2. Tidsplan og graveetaper

Indvindingen vil følge anlægget af motorvejsprojektet og forventes at strække sig over en 8-årig periode fra 2. kvartal 2027 til udgangen af 2034. De største mængder forventes at blive indvundet i den første del af perioden, hvor der skal bruges store mængder råstoffer til forbelastning af blødbundsarealer. Disse

skal derefter have tid til at sætte sig, inden anlæggelse af selve vejtracéet. Der forventes derfor, at der i nogle år efter etablering af vejdæmninger med overhøjde (forbelastning) kun vil foregå begrænset eller ingen råstofindvinding. Først efter denne periode vil der blive indvundet råstoffer til selve vejtracéet. Den maksimale indvindingsmængde pr. år vil være op til 1.000.000 m<sup>3</sup>.

Den overordnede tidsplan for projektet er:

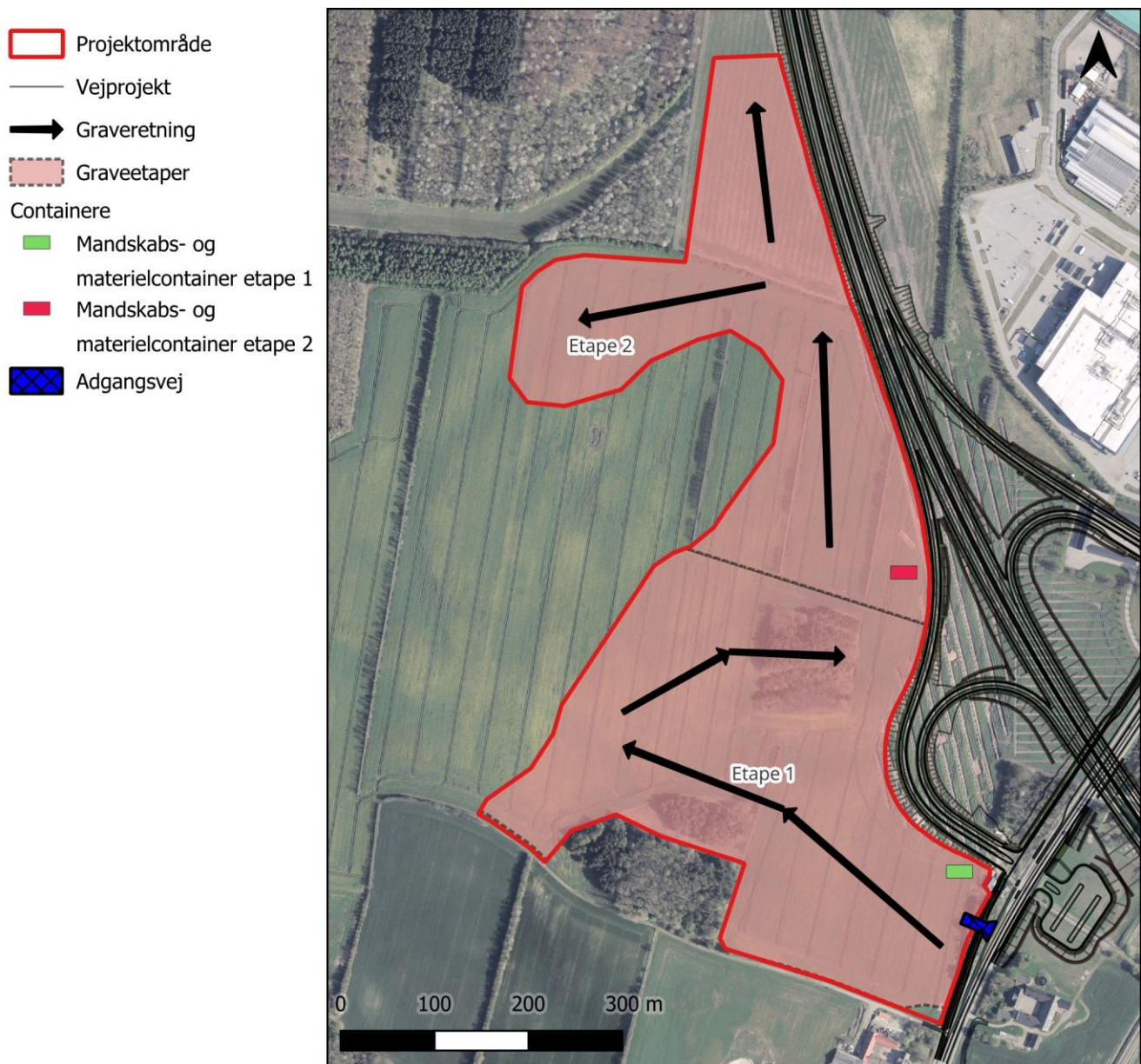
1. kvartal 2027:	Ekspropriation af arealerne
1.- 4. kvartal 2027:	Arkæologiske forundersøgelser og udgravninger på sidetagsarealer
2. -4. kvartal 2027:	Mindre indvinding af materialer til anlæg af adgangsveje i den nordlige del af projektet (syd for Limfjorden)
2028-2031:	Indvinding af materialer til forbelastningsprojektet
2032-2034:	Indvinding af vejmaterialer til selve vejprojektet

Råstofindvindingen er opdelt i 2 etaper (Figur 5.1), svarende til de to overordnede indvindingsperioder i nedenstående tidsplan (med forbehold for forskydninger, hvis der sker forsinkelser i vejprojektet):

2027:	Indvinding af maks. 250.000 m <sup>3</sup> råstoffer (etape 1a). Råstofferne skal anvendes til anlæg af adgangsveje til motorvejsprojektet.
2028-2031:	Indvinding af maks. 1.000.000 m <sup>3</sup> /år råstoffer, dog maks. 2.000.000 m <sup>3</sup> samlet for hele perioden (etape 1b). Råstofferne skal anvendes til forbelastning af blødbundsarealer inden for vejprojektet. Løbende efterbehandling af de indvundne arealer.
2032-2034:	Indvinding af maks. 500.000 m <sup>3</sup> /år råstoffer, dog maks. 1.500.000 m <sup>3</sup> i alt (etape 2). Råstofferne skal anvendes til opbygning af vejanlæg.
2034-2035:	Efterbehandling af etape 2

Samlet set ansøges om indvinding af maks. 2.500.000 m<sup>3</sup> sand, grus og sten og evt. moræneler inden for den samlede indvindingsperiode, hvilket svarer til den forventede maksimale mængde råstoffer i form af sand, grus og sten samt anvendelig overjord/overskudsjord, der kan indvindes inden for projektområdet med de i kapitel 5.3 angivne graveafstande og -hældninger. Der ønskes fleksibilitet i forhold til, hvor i vejprojektet råstofferne bedst anvendes, så hvis der ikke skal anvendes så store mængder til forbelastning, som forventet, kan råstofferne i stedet anvendes dæmningsfyld og til bundsikring i selve vejkassen. Derfor er summen af de maksimale råstofmængder inden for de enkelte etaper højere end den samlede råstofmængde i projektområdet.

Der forventes at være ca. 2 års stilstand eller begrænset aktivitet mellem etape 1 og etape 2, hvor blødbundsarealerne skal nå at sætte sig, inden opbygning af vejkasserne. Den samlede indvindingsperiode forventes at strække sig over ca. 8 år, jf. ovenstående, men der søges om en **10-årig råstofindvindingsstilladelse fra 2027-2036**, så eventuelle forsinkelser i vejprojektet, og dermed forsyningen af råstoffer til dette, kan indeholdes inden for tilladelsen.



Figur 5.1: Omtrentlig afgrænsning af de to graveetaper samt forventet placering af mandskabs- og materielcontainer i de to etaper samt placering af adgangsvejen. Den endelige afgrænsning af etaperne vil afhænge af behovet for råstoffer til forbelastningsprojektet (etape 1).

### 5.3. Graveafstande og gravehældninger

Grave- og efterbehandlingsafstande er den afstand og hældning, der må indvindes med i forhold til ejendomme, naboskel, vej, vandindvindingsboringer, fredskov, beskyttet natur, fortidsminder, forsyningsledninger mm.

Graveafstande indbefatter også afrømning af muld, således at der ikke afrømmes muld indenfor graveafstande.

Inden påbegyndelse af indvinding i en ny etape afmærkes gravegrænsen inden for etaperne, eller disse indkodes i maskinernes GPS.

I praksis vil der over grundvandsspejl blive gravet med næsten lodret skråningshældning. Enten øjeblikkeligt eller efter nogen tid skrider graveskråningerne ned og lægger sig ofte på 1:1,5, dvs. en skredvinkel eller effektiv friktionsvinkel på 34°. Dette svarer til værdier fra litteraturen, se fx (Greeley og Iversen, 1985) for en minimumsvinkel ved naturlige skred, der er påvirket af egen vægt og nedskyl fra overfladevand.

Den ønskede skrænthældning opnås derefter ved neddozning og eventuel indskiftning med overjord/overskudsjord/bagharp/muld. Der vil ikke blive foretaget indskiftning med muldjord på sydvendte skrænter, da disse ønskes efterbehandlet til næringsfattig natur.

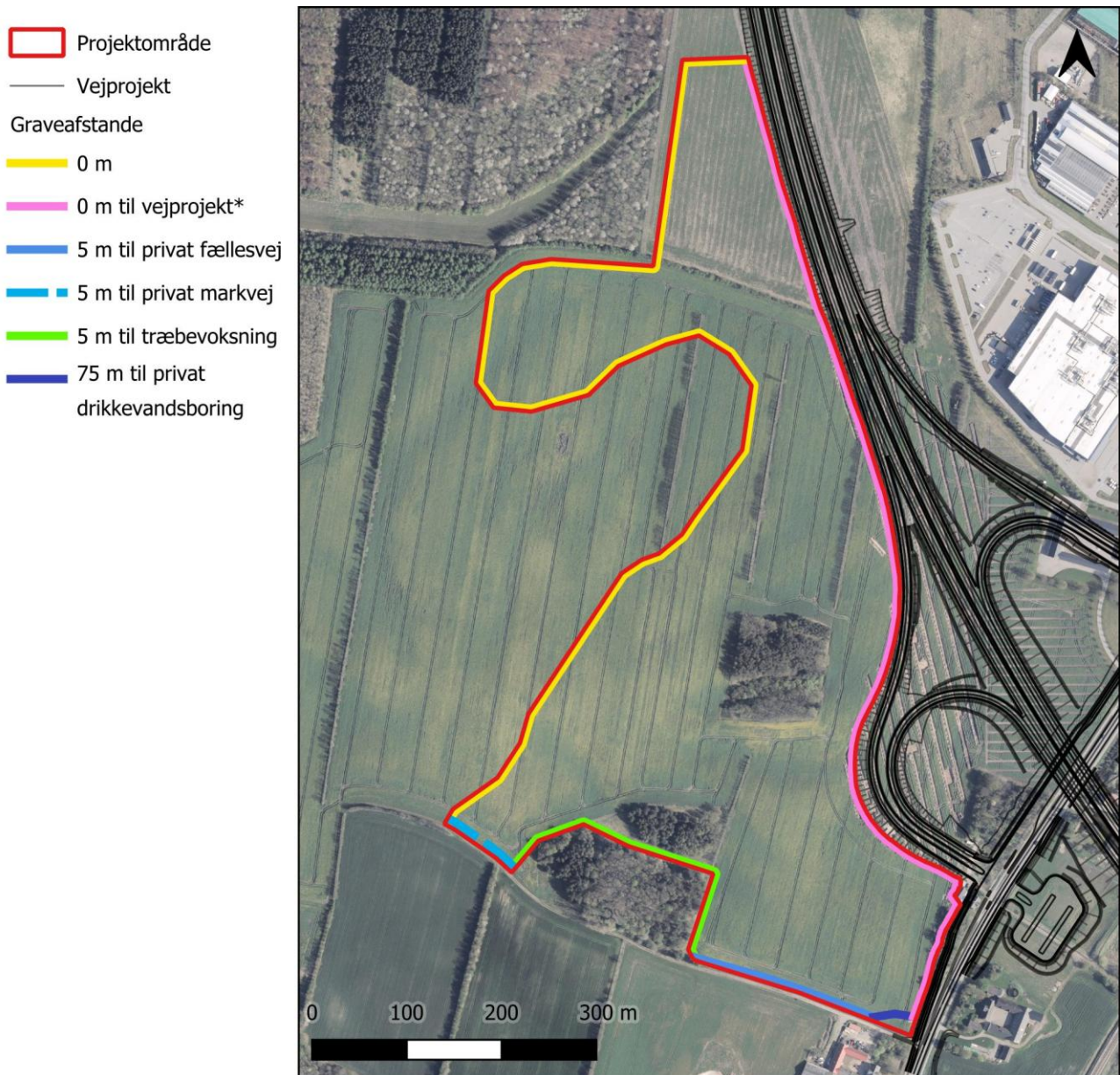
Projektområdet er afgrænset, så der er minimum 5 m afstand til naboskel, og der vil dermed ikke blive gravet råstoffer eller afrømmet muld tættere end 5 m til naboskel. Der vil ligeledes ikke blive gravet råstoffer eller afrømmet muld tættere end 5 m fra den eksisterende private fællesvej syd for projektområdet, og ved lodret gravning vil blive holdt en afstand derudover på 2 x gravedybden, svarende til en skråningshældning på 1:2.

Der vil blive holdt 75 m graveafstand og derefter en skråningshældning på 1:2 til den private, ikke-almen vandforsyningsboring på ejendommen Hobrovej 610, som er den vejledende graveafstand til ikke-almene drikkevandsboringer (Fredningsstyrelsen, 1980). Dermed vil graveafstanden til den grundmurede beboelsesbygning være min. ca. 50 m.

Projektområdet er afgrænset, så der vil blive holdt en graveafstand på min. 2 m til den kommende N1-ledning langs den vestlige afgrænsning af projektområdet (se afsnit 8.7 om forsyningsledninger), på nær hvor denne krydser projektområdet, hvor den vil blive udført som en underført ledning under bunden af råstofforekomsten. Øvrige forsyningsledninger inden for projektområdet vil blive omlagt.

Der vil blive gravet helt op til vejtracéet for motorvejsprojektet, hvor dette ligger under eksisterende terræn. Vejdirektoratet udarbejder en koteplan for maksimal gravedybde langs motorvejstracéet, som også definerer skråningszoner mod motorvejen (enten 1:2 eller 1:3).

Graveafstandene er vist på Figur 5.2.



Figur 5.2: Graveafstande. \*Der graves helt op mod motorvejsprojektet, hvor dette ligger under eksisterende terræn, efter koteplan, der udarbejdes af Vejdirektoratet.

#### 5.4. Maskiner

Til indvinding og oparbejdning af råstoffer samt afrømning af muld og overjord benyttes følgende maskiner og anlæg:

Mobile maskiner og anlæg:

- 3 stk. læssemaskiner (gummihjulslæssere), dieseldrevne
- 2 stk. hydrauliske gravemaskiner, dieseldrevne
- 1 stk. tørsorterer, dieseldrevet
- 1 stk. knuser, dieseldrevne

- 2 stk. dumpere, dieseldrevne. Anvendes til muldafrømning, til kørsel af råstoffer samt til efterbehandling.
- 1 stk. dozer, dieseldrevet. Anvendes til muldafrømning samt til efterbehandling
- 1 stk. vandtankvogn. Anvendes til tilkørsel af vand ved behov for støvdæmpning af køreveje og materialestakke

Der er ingen stationære maskiner og anlæg.

### 5.5. Afrømning af muld og overjord

Afrømning af muld og overjord foretages med 1 dozer og 2 hydrauliske gravemaskiner og køres til depot med 2 dumpere. Afrømning af muld og overjord vil ske etapevis, forud for indvinding på de enkelte etaper.

Den samlede mængde muld på arealerne estimeres til at være ca. 85.000 m<sup>3</sup> (kapitel 4.8) Mængden af overjord estimeres til at være ca. 50.000 m<sup>3</sup> (kapitel 4.8) og entreprenøren vil i forbindelse med afrømningen vurdere, om overjorden kan anvendes i vejprojektet, eller om den vil blive kørt til depot. Mulden og evt. overjord vil til slut blive anvendt til efterbehandling jf. kapitel 6.

Muld og overjord/overskudsjord vil blive holdt adskilt i separate stakke/volde, så der ikke sker en sammenblanding af muld og råjord.

### 5.6. Råstofindvinding

Råstoffer over grundvandsspejl indvindes med 3 læssemaskiner (gummiged).

Materialerne vil blive sorteret ved hjælp af en mobil tørsorterer, der vil flytte rundt i graven med gravefronten/ placeret på materiale- og oparbejdningspladsen. Større sten vil blive knust med mobil knuser, der følger med tørsortereren rundt.

Derefter læsses råstofferne på lastbil eller dumper med læssemaskinerne og køres direkte til arbejdsområdet for anlæggelse af 3. Limfjordforbindelse eller via adgangsvej til Hobrovej, til vejtracéet syd eller nord for projektområdet.

### 5.7. Vandforbrug

Der vil ikke ske vådsortering af råstofferne, så der ansøges ikke om vandindvinding til grusvask.

For at mindske støvgenerne fra grusgraven vandes køreveje, materialestakke, produktionsanlæg og åbne flader, med vand der spredes med en vandtankvogn. Den forbrugte vandmængde vil afhænge af antal tørre perioder, men erfaringsmæssigt anvendes ikke over 1.000 m<sup>3</sup> pr. år. Vandet vil blive tilkørt med og spredt fra vandtankvogn.

### 5.8. Kørsel

Projektområdet grænser op til anlægsområdet for 3. Limfjordsforbindelse, og de indvundne råstoffer vil i videst muligt omfang blive leveret direkte til vejprojektet. Herved begrænses behovet for transport på det offentlige vejnet.

I perioder, hvor direkte levering til vejprojektet ikke er mulig, vil råstofferne blive transporteret via en midlertidig adgang til Hobrovej. Adgangen etableres som vist på Figur 5.1 og udformes under hensyntagen til cyklister, øvrige trafikanter samt arbejdskørsel til og fra projektområdet. Trafikken ved til- og frakørsel afvikles ved signalregulering med henblik på at sikre fremkommelighed og trafiksikkerhed for både cyklister og øvrige trafikanter på Hobrovej. Den endelige udformning af signalanlægget og tilhørende trafikale tiltag fastlægges i forbindelse med detailprojekteringen af anlægsprojektet.

Indvinding af råstoffer ved sidetag vil midlertidigt og periodisk betyde en øget belastning af det lokale vejnet (særligt Hobrovej lige syd og nord for råstofgraven), men overordnet vil projektet betyde en mindre belastning af vejnettet, da transporten af råstoffer på offentlig vej minimeres ved at indvinde råstofferne tæt på vejprojektet.

Samlet vurderes den lokale råstofindvinding ikke at medføre en væsentlig forøgelse af den samlede trafikbelastning som følge af vejprojektet, men alene en lokal ændring af transportmønstret i forbindelse med råstofforsyningen.

### 5.9. Oplag og opbevaring

Der vil blive opstillet en mobil mandskabscontainer og en materialecontainer i projektområdet. Spildevand fra mandskabsvogne opbevares i septiktank.

Opbevaring af reservedele, sprinklervæske, kølervæske, AdBlue og lignende drivmidler og eventuelt affald vil ske i materialecontainer, der er indrettet med uigennemtrængeligt underlag.

Service af maskiner vil blive foretaget uden for projektområdet. Skulle der undtagelsesvis være behov for reparation eller service af maskiner inden for råstofgraven, fx i forbindelse med nedbrud, vil det sikres, at der ikke sker spild, og spildolie, brugte oliefiltre og lignende vil blive taget retur af serviceudbyder. Der vil ikke ske oplag af olie- eller kemikalieaffald inden for projektområdet.

Jernskrot og andet affald bortskaffes via godkendt modtager jf. Aalborg Kommunes affaldsregulativ.

Tankning af maskiner og anlæg vil ske fra 3 stk. mobile brændstoftanke (1.500 l). Tankene vil være godkendte, dobbeltvæggede entreprenørtanke, der vil blive sikret mod påkørsel. Der vil være tankattester på brændstoftankene og disse vil blive fremsendt til Region Nordjylland inden opstart af råstofindvindingen.

Materialecontainer vil blive placeret uden for indvindingsoplandene til AKV-Drastrup 1 kildeplads og til Drastrup Vandværk (se afsnit 8.6 om grundvandsforhold). Brændstoftanke vil ligeledes opbevares uden for indvindingsoplandene.

Eventuelle olie- og kemikaliespild i råstofgraven opsamles straks, og eventuel større forurening anmeldes akut til Aalborg Kommune. Synlig ophængt beredskabsplan vil forefindes i mandskabscontainer og har som minimum følgende tekst og piktogrammer som vist på Figur 5.3.

### Ved Brand

Stands Ulykken  
Udslip til kloak, sø og vandløb Ring 112  
Start rednings- og slukningsarbejde  
Informér plads  
Modtag brandvæsen ved porten  
Informér nærmeste leder [navn, tlf. nr.]



### Miljøuheld og udslip

Begræns udslip – afspær kloak  
Ved udslip afspær kloak og Ring 112  
Start opsamling og håndter som miljøaffald  
Modtag beredskab ved porten  
Informér nærmeste leder [navn, tlf. nr.]  
Ved tvivl kontakt [navn, tlf. nr.]



Figur 5.3: Beredskabsplan

### 5.10. Driftstider

De ansøgte driftstider i grusgraven ses på Figur 5.4. Der vil kun ske indvinding i dagtimerne på hverdage.

For gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg		
Mandag – fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
07.00-18.00*	-	-
For udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område		
Mandag – fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
07.00-18.00*	-	-

Figur 5.4: Driftstider. \*Knuseren vil dog kun være i drift inden for tidsrummet 08-17.

### 5.11. Lys

Hvis der i nattimer og vinterhalvåret vil være behov for belysning af arbejdsområder og lys på kørende materiel, som følge af driftstiderne, vil placering og retning af lyskilder sættes, så de ikke generer omgivelserne.

## 6. Efterbehandlingsplan

Efter endt råstofindvinding fjernes maskiner, anlæg og andet, der hører til råstofindvindingen, ligesom alle de interne køreveje fjernes. Muld- og overjordsdepoter vil blive fjernet og mulden og jorden brugt i efterbehandlingen.

Efterbehandling vil ske løbende, og endelige efterbehandling af etape 1 vil ske ved afslutning af etapen, mens efterbehandling af etape 2 vil ske ved afslutning af projektet.

Området vil blive efterbehandlet til naturformål, primært med lysåbne, næringsfattige arealer og mindre områder med skov og/eller kratbevoksede arealer. Der vil blive plantet et læhegn, der vil forbinde det lille skovstykke syd for projektområdet med det større skovområde mod nordvest (bl.a. som ledelinjer for flagermus). Læhegnet forbindes også til det eksisterende læhegn lige vest for projektområdet. De plantede træer i læhegnet vil være hurtigtvoksende, hjemmehørende arter. Der vil, af hensyn til funktionen som ledelinje for flagermus, blive opsat et midlertidigt plankeværk langs de nyplantede læhegn syd og nord for det eksisterende læhegn, se afsnit 10.2.1.1 .

På den nordlige del af arealet, der ligger inden for indvindingsoplandene til AKV Drastrup kildeplads og Drastrup Vandværk, vil der blive efterbehandlet til næringsfattig natur og ikke udlagt muld. Dette for at begrænse udvaskningen af næringsstoffer (nitrat) mv. til grundvandet. På den lille strækning, hvor der skal plantes læhegn, vil der dog blive udlagt muld.

Den afrømmede muld og overjord anvendes til efterbehandling af skråninger og muld udlægges på de arealer, der skal vokse til i krat/skov samt hvor der skal plantes læhegn. Sydvendte skråninger efterlades ubehandlede af hensyn til biodiversiteten. Der forventes at være ca. 85.000 m<sup>3</sup> muld og op til 250.000 m<sup>3</sup> overjord/overskudsjord (afhængigt af, hvor stor en andel af dette, der kan anvendes til vejprojektet).

Der vil ikke blive anvendt gødsning eller pesticider i forbindelse med efterbehandlingen, og det vil blive tinglyst på arealerne, at der ikke fremover må gødskes eller anvendes pesticider på disse.

Skråninger mod skel og projektområdets ydergrænser efterbehandles til varierende skråningshældninger på 1:2-1:4, så de tilpasses det eksisterende landskab bedst muligt, og afstand til skel som defineret under graveafstande i afsnit 5.3.

- Projektområde
- Vejprojekt
- Læhegn
- Natur (naturlig tilgroning)
- Lysåben, næringsfattig natur
- Højdekurve (illustrativ)



Figur 6.1 Efterbehandlingsplan. OBS: Højdekurverne er blot til illustration af det forventede, overordnede forløb af skrænterne. Skråningerne mod den kommende motorvej fastlægges af Vejdirektoratet i forbindelse med projekteringen af vejprojektet. Placering af det midlertidige plankeværk fremgår af Figur 10.4 i afsnit 10.2.1.1.

## 7. Støj

Til beregning af støj fra råstofindvindingen, er der foretaget beregninger af det forventelige støjbidrag mod omgivelserne, fra det samlede anlægsarbejde for motorvejsprojektet med tilhørende råstofindvinding. Støjrapport "Miljømåling - Ekstern støj" er vedlagt i bilag 3.

Der er beregnet den eksterne støj fra anlægsarbejdet ved motorvejen inkl. råstofindvinding (som også er at betragte som anlægsarbejde), mod de nærmeste og mest støjbelastede punkter omkring grusgraven. Resultaterne er sammenholdt med Aalborg Kommunes kommunale forskrift nr. 004, som jf. miljøkonsekvensrapporten "3. Limfjordsforbindelse - Opdatering af VVM for Egholmlinjen Miljøkonsekvensrapport" (Rambøll, 2021a) beskriver, at en kriterieværdi for anlægsstøj på 70 dB skal overholdes i dagperioden på hverdage, mandag til fredag kl. 07-18.

Aalborg Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder blev opdateret april 2025. I den opdaterede forskrift er der ikke angivet en specifik støjgrænse, men det er specificeret, at særligt støjende bygge- og anlægsaktiviteter, såsom nedknusning af materialer, kun må foregå på hverdage i tidsrummet fra klokken 08-17. Knuseren må således kun være i drift fra kl. 08-17. Dette uanset, at støjberegningerne viser, at det samlede støjbidrag er under 70 dB.

Resultaterne for indvindingsetape 1 og 2 er vist i Tabel 7.1 og på de udarbejdede støjkort i bilag 3. Beregningerne viser, at det kan sandsynliggøres at støjbelastningen fra grusgraven vil kunne overholde støjgrænserne, uden afværgetiltag gennemføres.

Støj fra kørsel på adgangsvejen indgår ikke i nedenstående beregninger. For at sikre, at det samlede støjbidrag, inkl. kørsel på adgangsvejen, kan overholde de vejledende støjgrænser, vil der blive etableret støjvolde, opsat støjskærme eller udført andre støjafværgende foranstaltninger mod nærmeste beboelsejendomme. Udformning af disse støjværn vil blive fastlagt i detailprojekteringen af anlægsprojektet.

Tabel 7.1 Beregnet samlet støjbidrag for henholdsvis etape 1 og etape2 (anlægsarbejder inkl. motorvejsprojektet)

Scenarie 1 (etape 1)			Scenarie 2 (etape 2)		
Anlægsarbejde			Anlægsarbejde		
Beregningspunkt, adresse	Resultat	Vilkår	Beregningspunkt, adresse	Resulterende	Vilkår
	Dag	Dag		Dag	Dag
	7-18	7-18		7-18	7-18
	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)
BP1 st. Hobrovej 610	60,3	70	BP1 st. Hobrovej 610	55,9	70
BP1 1.s Hobrovej 610	62,4	70	BP1 1.s Hobrovej 610	58,3	70
BP1 sk. Hobrovej 610, skel	63,3	70	BP1 sk. Hobrovej 610, skel	58,1	70
BP2 st. Atletikvej 20	49,8	70	BP2 st. Atletikvej 20	46,4	70
BP2 1.s Atletikvej 20	51,4	70	BP2 1.s Atletikvej 20	48,5	70
BP2 sk. Atletikvej 20, skel	50,0	70	BP2 sk. Atletikvej 20, skel	46,5	70
BP3 sk. Drastrup Hedevej 51, skel	44,2	70	BP3 sk. Drastrup Hedevej 51, skel	46,8	70
BP3 st. Drastrup Hedevej 51, stue	44,1	70	BP3 fa. Drastrup Hedevej 51, stue	46,7	70
BP4 st. Nibevej 133, facade	49,3	70	BP4 fa. Nibevej 133, facade	49,8	70
BP4 sk. Nibevej 133, skel	49,6	70	BP4 sk. Nibevej 133, skel	50,1	70
BP5 st. Depotvej 14, facade	52,5	70	BP5 fa. Depotvej 14, facade	53,2	70
BP5 sk. Depotvej 14, skel	52,5	70	BP5 sk. Depotvej 14, skel	53,2	70
BP6 st. Hobrovej 605 facade	63,2	70	BP6 fa. Hobrovej 605 facade	61,4	70
BP6 sk. Hobrovej 605, skel	64,8	70	BP6 sk. Hobrovej 605, skel	62,9	70

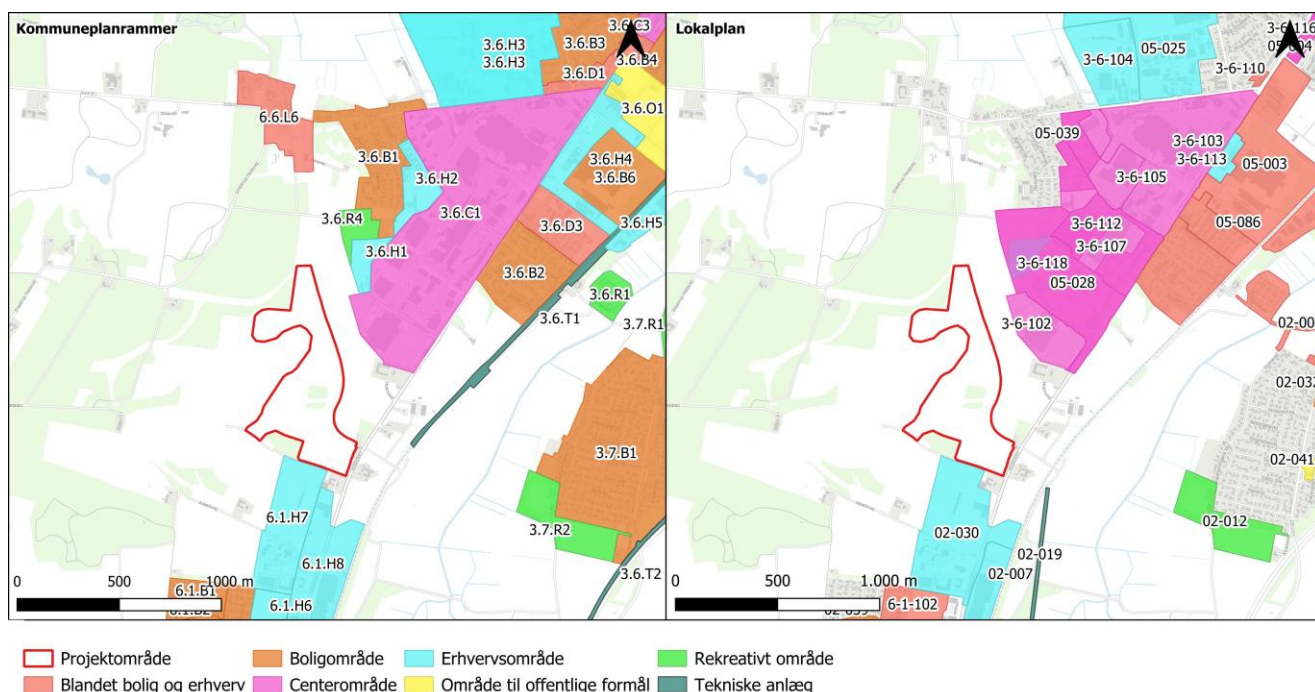
## 8. Andre arealinteresser

I dette afsnit foretages en gennemgang af eksisterende forhold i projektområdet i forhold til andre miljø- og planinteresser mm. Vandområdeplaner er beskrevet særskilt i kapitel 9, og naturinteresser og Natura 2000 er beskrevet i kapitel 10.

### 8.1. Planforhold

Projektområdet er ikke udlagt som råstofgrave- eller interesseområde i den gældende Råstofplan 2024 (Region Nordjylland, 2024).

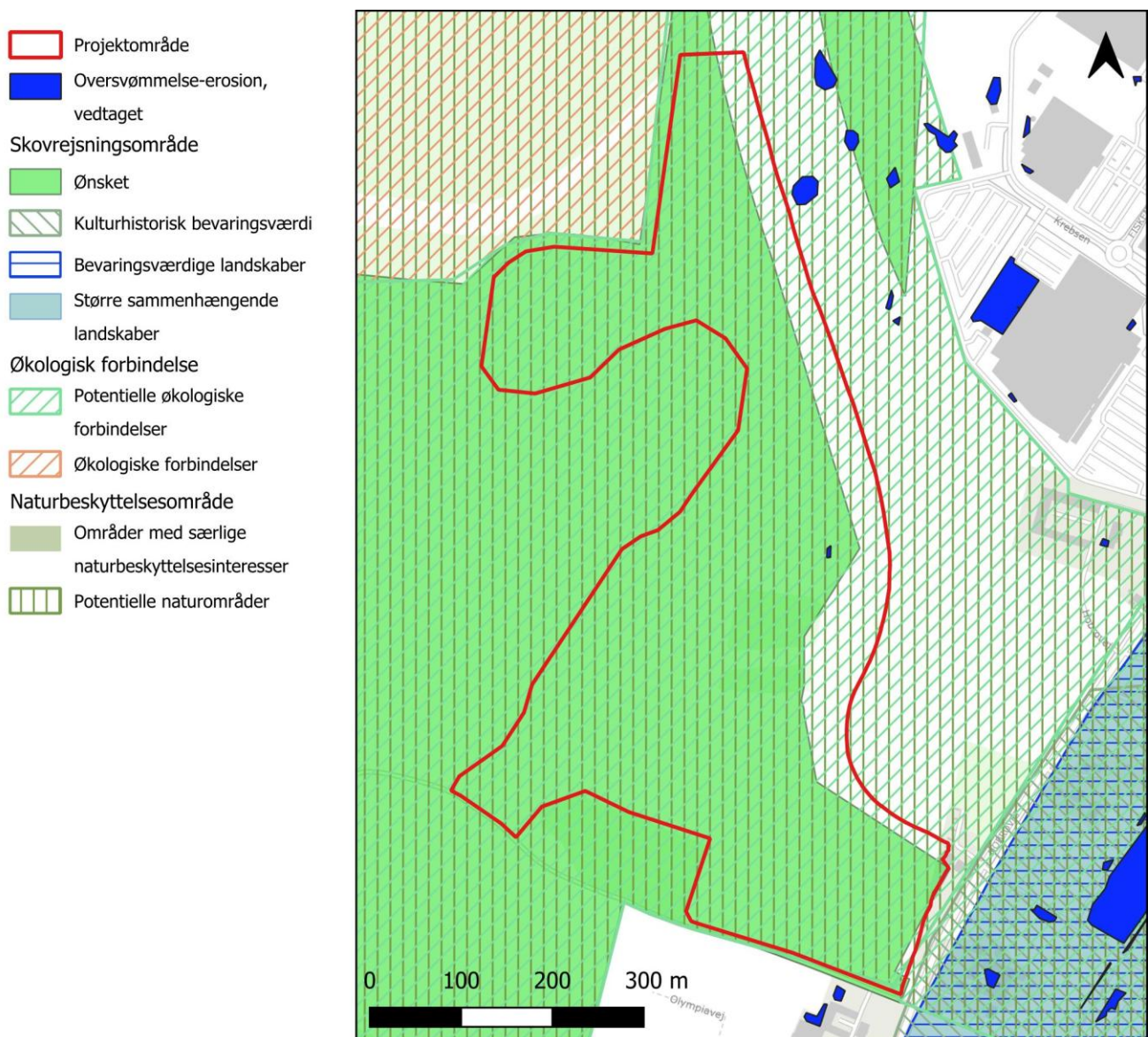
Projektområdet er omfattet af Aalborg Kommuneplan 2021-2035 (Aalborg Kommune, 2022) (se Figur 8.1). Projektområdet er ikke omfattet af vedtagne kommuneplanrammer. Den nærmest liggende planramme er kommuneplantillæg 6.035 Erhverv ved Hobrovej, Svenstrup, som ligger lige syd for projektområdet, på den anden side af privatvejen, hvor området er afsat til let erhverv (Aalborg Kommune, 2023). Det samme område er også omfattet af lokalplan 6-1-118 Erhverv, Olympiavej, Svenstrup, som afsætter området til erhvervsområde og erstatter lokalplan (Aalborg Kommune, 2023). Projektområdet er ikke i konflikt med udførelse af gældende lokalplaner.



Figur 8.1 Kommuneplan og lokalplaner omkring undersøgelsesområdet

Indenfor projektområdet er der i kommuneplanen udlagt følgende (se Figur 8.2):

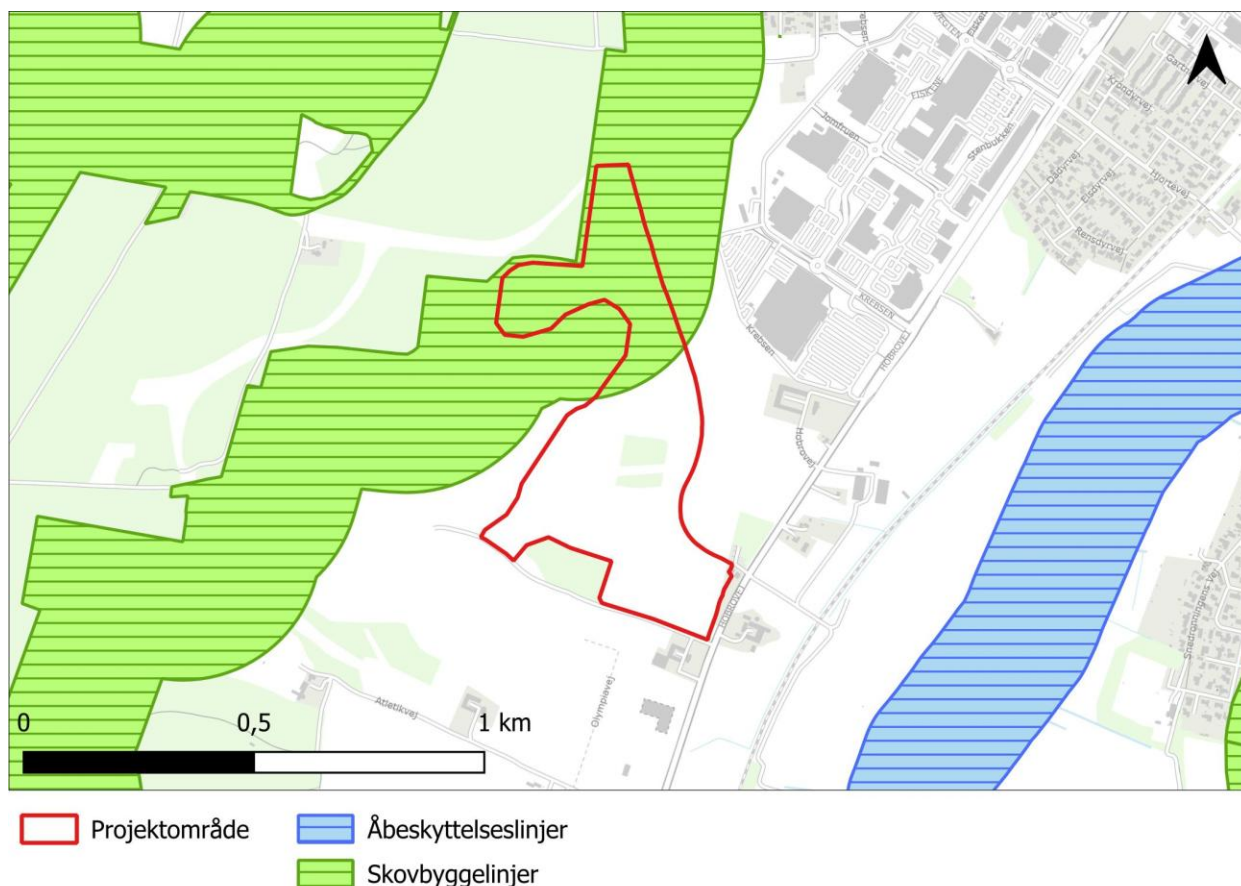
- Ønsket skovrejsning på dele af matr. nr. 1a, 1o, 2p, 2n, 3e, Lere By, Svenstrup og 5u Drastrup By, Frejlev
- Potentielle økologiske forbindelser i hele projektområdet
- Potentielle naturbeskyttelsesområder i hele projektområdet
- Område med risiko for oversvømmelse på en lille del af matr. nr. 1o Lere By, Svenstrup . Risikoområdet har ID nr. 11020353 og er en del af Kommuneplan 2021 i Aalborg kommune.



Figur 8.2 Øvrige planforhold omkring projektområdet

## 8.2. Bygge og beskyttelseslinjer

Projektområdet ligger delvist indenfor et område med skovbyggelinjer i den nordlige del af projektområdet (se Figur 8.3). Der er ikke forbud mod terrænændringer, inkl. råstofindvinding, indenfor skovbyggelinjer. Der er ingen andre bygge- eller beskyttelseslinjer indenfor projektområdet.



Figur 8.3: Bygge- og beskyttelseslinjer omkring projektområdet

## 8.3. Fredede områder

Det nærmeste fredede område er en Dall Kirke (Reg. nr.: 01722.04), ca. 1,5 km sydøst for projektområdet (Fredningsnævnet, 1951). Baseret på den store afstand vurderes det, at råstofindvinding i projektområdet ikke vil have en skæmmende effekt på udsigten til eller fra kirken.

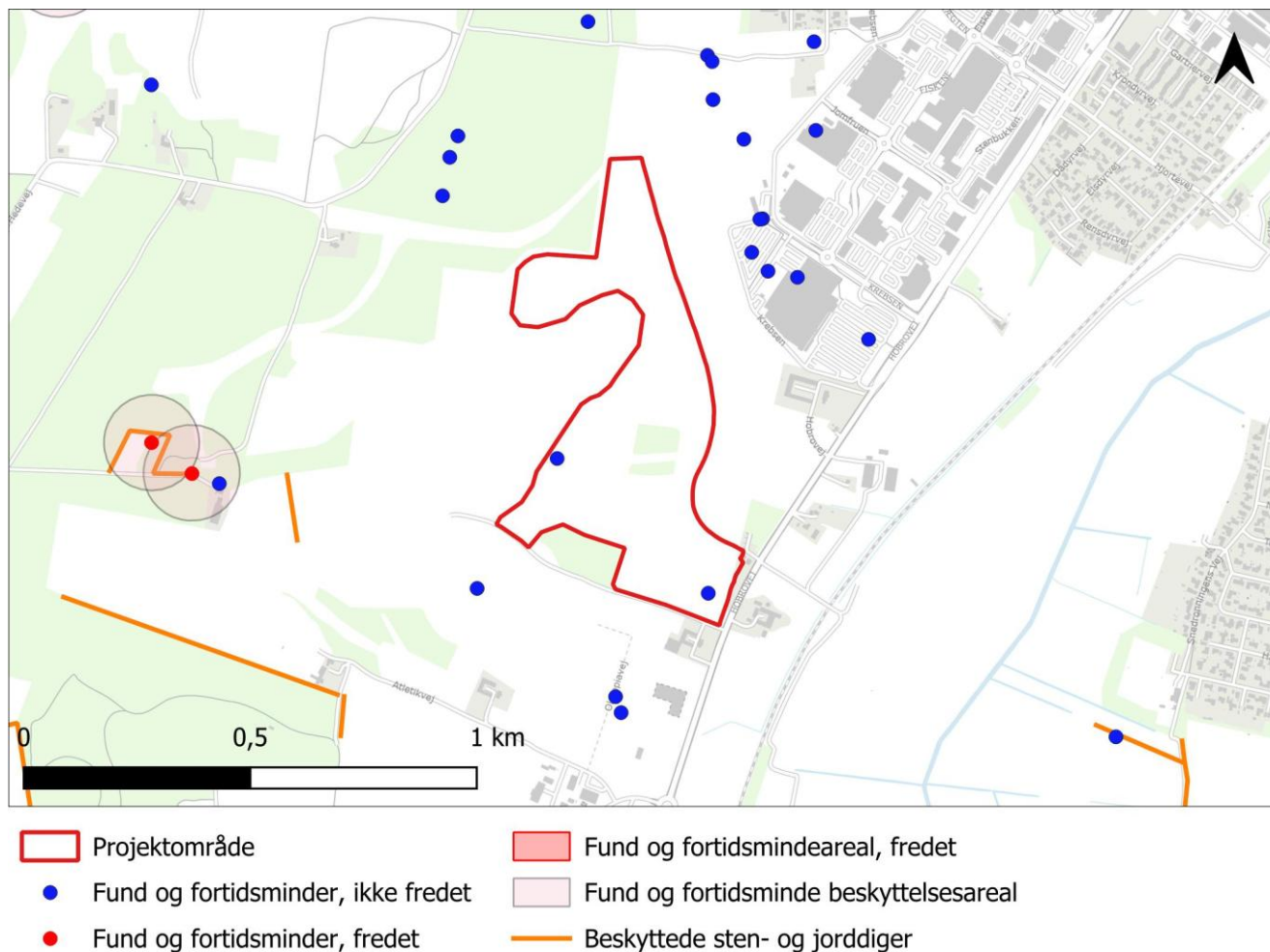
## 8.4. Arkæologi og kulturarv

Arkæologi og kulturarv beskrives på baggrund af eksisterende data fra Slots- og Kulturstyrelsens databaser (Danmarks Arealinformation, 2026; Slots- og Kulturstyrelsen, 2026).

Der er ingen fredede fund eller fortidsminder indenfor projektområdet (se Figur 8.4). Der er en ikke-fredet, overpløjet rundhøj (gravhøj afsat på generalmesterens kort fra 1821) samt ikke-fredede fund i form af danefæ (detektorfund) (Slots- og Kulturstyrelsen, 2026). Der pågår i øjeblikket arkæologiske undersøgelser og udgravninger i det fremtidige vejtracé øst for projektområdet.

Der vil blive foretaget arkæologiske forundersøgelser på projektområdet inden opstart af råstofindvindingen. Disse forventes foretaget i løbet af 2027, jf. den overordnede tidsplan for projektet (se afsnit 5.2). Vejdirektoratet vil kontakte Nordjyske Museer i forhold til planlægning af dette.

Der er ingen beskyttede sten- eller jorddiger indenfor projektområdet.



Figur 8.4: Fund og fortidsminder, samt beskyttede sten- og jorddiger omkring projektområdet.

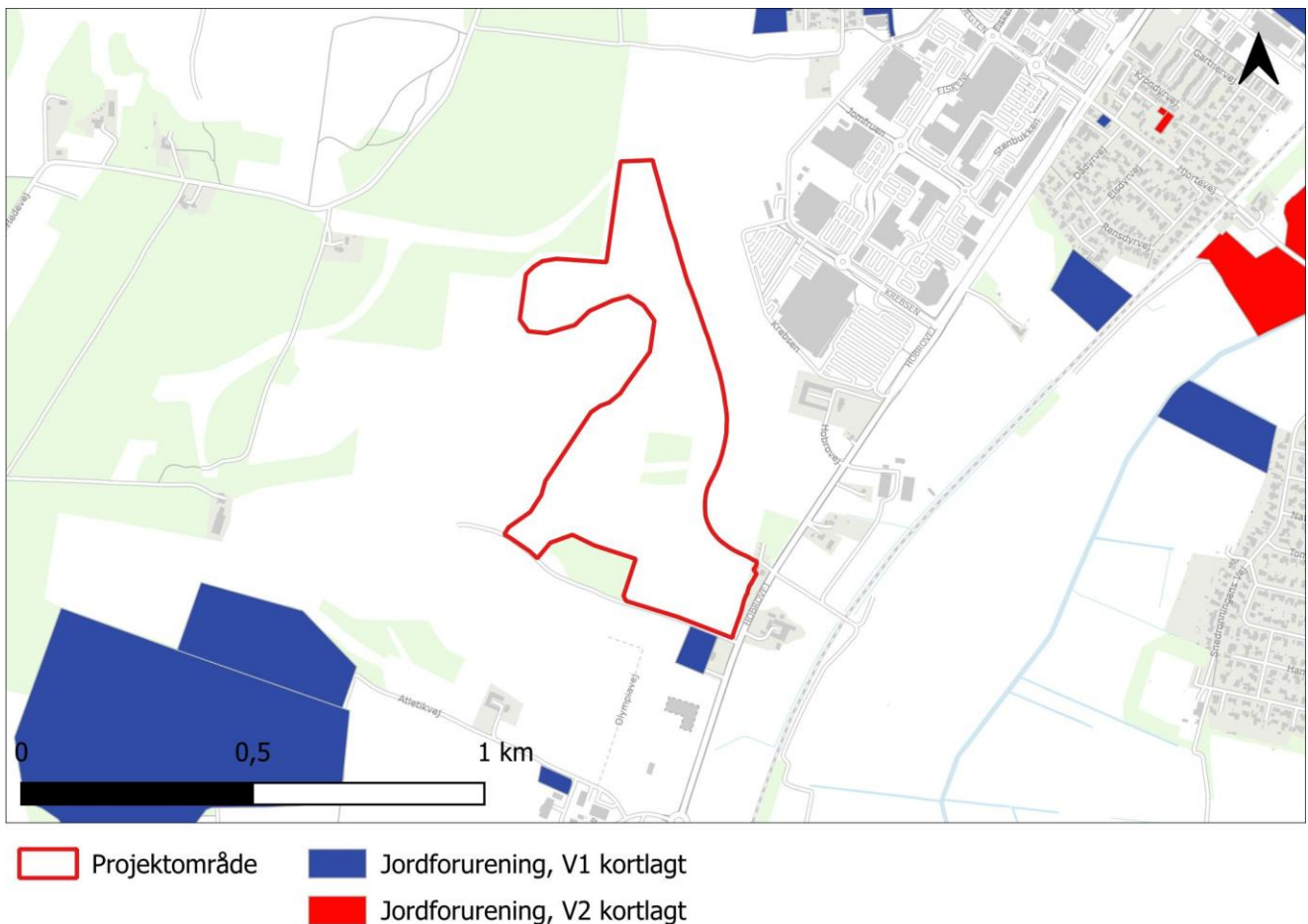
## 8.5. Jordforurening

Der er ikke registreret V1 eller V2 kortlagte områder indenfor projektområdet.

En del af ejendommen Hobrovej 610, umiddelbart syd for projektområdet, er kortlagt på vidensniveau 1 (V1) som muligt forurenede med lokalitets nr.: 851-01634. Lokaliteten er kortlagt, fordi der har været autoværksted siden 1981.

Projektet vil ikke ændre på terrænforholdene, og dermed den overfladiske afstrømning, inden for den kortlagte lokalitet, hvor terrænhældningen er mod østsydøst og dermed væk fra projektområdet. Der vil ikke blive indvundet under grundvandsspejlet, og der vurderes ikke at ske nogen påvirkning af

grundvandsspejlet og grundvandsstrømningen, og dermed ikke nogen påvirkning af eventuel grundvandsforurening under lokaliteten.



Figur 8.5: V1 og V2-kortlagte ejendomme omkring projektområdet.

## 8.6. Grundvand, drikkevand og vandindvinding

Hovedparten af projektområdet ligger indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og drikkevandsinteresser (OD), nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder i forhold til nitrat. Den nordlige del af projektområdet ligger inden for indvindingsoplandet til Aalborg Vands kildeplads ved Drastrup, AKV-Drastrup 1 og indvindingsoplandet til Drastrup Vandværk (Miljøstyrelsen, 2026). AKV-Drastrup 1 (anlægsID 70251) har en årlig indvindingstilladelse på 2.100.000 m<sup>3</sup>, mens Drastrup Vandværk (anlægsID: 70244) har en årlig indvindingstilladelse på 15.000 m<sup>3</sup> (GEUS, 2025b). Projektområdet ligger ikke inden for BNBO. Projektområdet ligger ikke indenfor den vejledende 150 m beskyttelseszone for almene vandforsyningsboringer (Fredningsstyrelsen, 1980).

Der er ikke registreret vandindvindingsboringer indenfor projektområdet. Indenfor 300 m af projektområdet er der registreret 5 vandindvindingsboringer, se Figur 8.6. Tre af disse er private husholdningsboringer, hvoraf den nærmeste, der ligger på Hobrovej 610, blot er registreret som vandforsyningsboring, men Aalborg Kommune har oplyst, at der er tale om en privat husholdningsboring. De to øvrige vandindvindingsboringer, der ligger ca. 250-300 m syd for projektområdet, er boringer er tilknyttet Danish Crown

Foods A/S' vandindvindingsanlæg (levnedsmiddelindustri). Der vil, jf. afsnit 5.3, blive holdt 75 m graveafstand til husholdningsboringen på Hobrovej 610, som er den vejledende graveafstand til ikke-almene drikkevandsboringer (Fredningsstyrelsen, 1980). De øvrige boringer ligger uden for de vejledende graveafstande for drikkevandsboringer (henholdsvis 75 m for ikke-almene boringer og 150 m for almene drikkevandsboringer).

Da der ikke indvindes under grundvandsspejlet, vurderes råstofindvindingen ikke at påvirke grundvandsspejl og grundvandsstrømning og dermed indvinding af vand fra vandindvindingsboringer.

Det terrænnære grundvandsspejl inden for projektområdet forventes, jf. afsnit 4.5, at ligge mellem 8-25 m under terræn, svarende til kote ca. +5 til +22 m DVR90. Grundvandsspejlet følger overordnet terræn og ligger højest mod sydvest og lavest mod øst og nordøst, og ligger tættest på terræn i de lavest liggende områder mod nord og sydøst. Grundvandsstrømningen vurderes at være i østlig og nordøstlig retning.

Råstofindvindingen indrettes, så der undgås spild og uheld med forurenende stoffer, jf. afsnit 5.9.

Nitratsårbarheden for grundvandet vil ikke ændres som følge af råstofindvinding. I projektområdet er der ikke noget lerdæklag, eller kun en 1-2 m iltet lerdæklag over råstofforekomsten, så der vil ikke ved afrømning af overjord blive fjernet eksisterende akkumuleret, ikke-iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin (Miljøstyrelsen, 2026). Der vil derfor ikke ske ændringer i forhold til den nuværende nitratsårbarhed, da bortgravet iltede lerdæklag samt sandlag yder ringe eller ingen beskyttelse mod ned-sivende nitrat, da der normalt ikke sker nitratedbrydning af betydning i disse lag. (Miljøstyrelsen, 2026).

Pesticidsårbarhed øges når et muldlag afrømmes inden en eventuel råstofindvinding. Der anvendes dog ikke pesticider under en råstofindvinding og efter endt råstofindvinding vil der blive efterbehandlet til natur og tinglyst på arealerne, at der ikke må gødskes og anvendes pesticider. Råstofindvindingen og efterbehandling til natur vil derfor medføre en øget beskyttelse af grundvandsressourcen.



Figur 8.6: Drikkevandsinteresser og vandindvinding omkring projektområdet (Miljøstyrelsen, 2026; GEUS, 2025b)

## 8.7. Forsyningsledninger

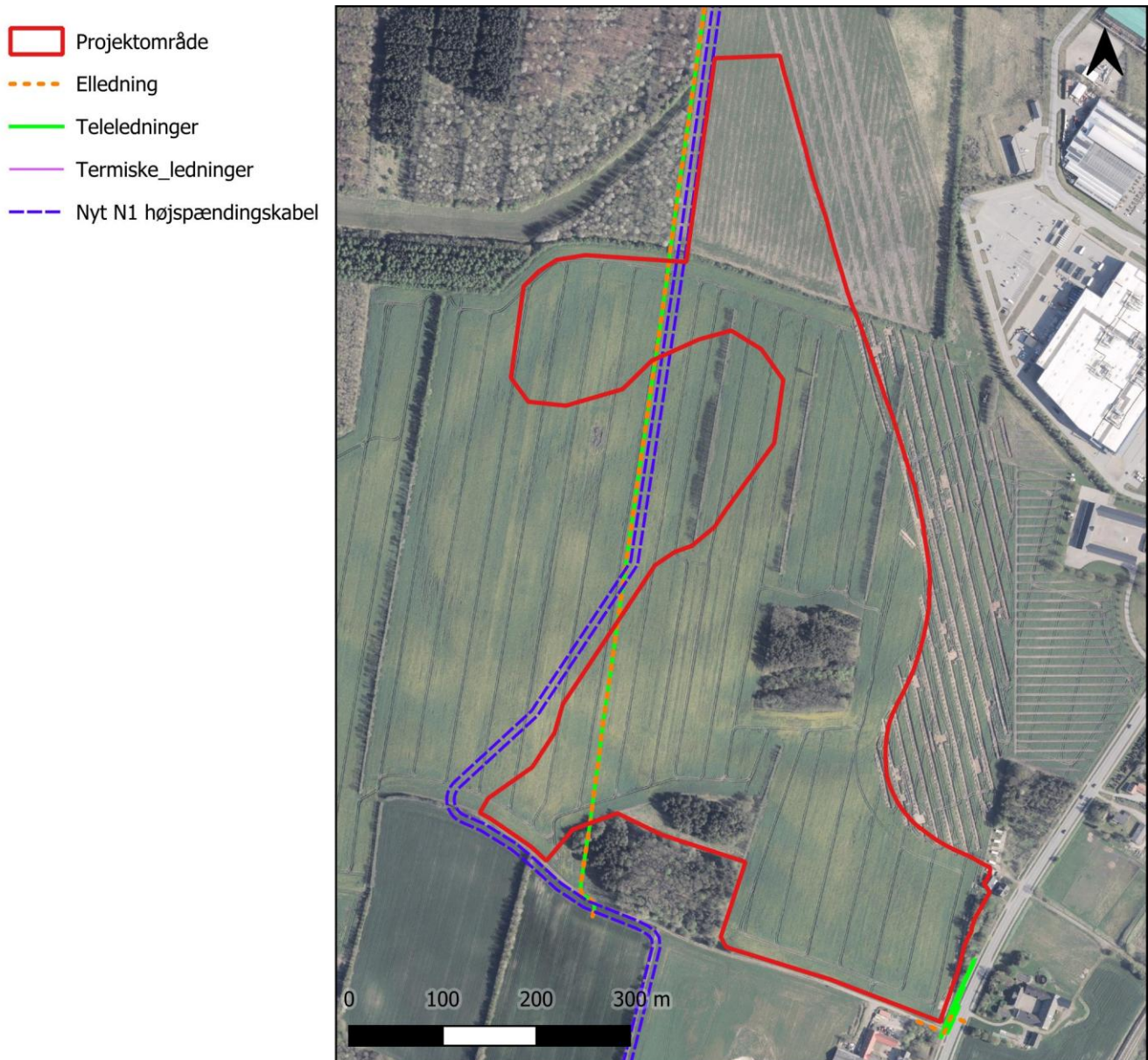
Informationer om ledningsnet er hentet fra Ledningsejerregistret (Klimadatastyrelsen, 2026) den 24. januar 2023, samt udleveret af Vejdirektoratet.

Der løber en elledning og en teleledning igennem den vestlige del af projektområdet, se Figur 8.7. Disse ledninger vil blive omlagt.

N1 er ved at projektere en ny højspændingsledning (to ledninger), som løber vest for og igennem projektområdet, se Figur 8.7. Hvor ledningen krydser projektområdet, vil den blive etableret som en underført ledning ca. 7 m u.t., hvilket svarer til bunden af råstofforekomsten + 2 m buffer + 1 m respektafstand. Den øvrige del af ledningerne ligger min. 2 m fra projektområdet, så der ikke skal indlægges yderligere

respektafstand til disse. Placering af denne ledning skal afmærkes/GPS-kodes inden påbegyndelse af råstofindvindingen, såfremt den er etableret inden da.

Derudover løber der tele-, el- og termiske ledninger langs Hobrovej øst for projektområdet og ind til ejendommen Hobrovej 610 syd for projektområdet. Disse vil ikke blive berørt af råstofindvindingsprojektet, og projektområdet ligger min. 5 m fra ledningerne, så der skal ikke indlægges yderligere respektafstand til disse.



Figur 8.7: Forsyningsledninger i projektområdet (Vejdirektoratet, 2026; Klimadatastyrelsen, 2026). Flere af ledningerne ligger oven i hinanden og fremgår derfor ikke af kortet.

## 8.8. Kystnærhedszonen

Projektområdet ligger ikke indenfor kystnærhedszonen, og afstanden til nærmeste kystzoneområde er ca. 2 km.

## 8.9. Sammenfatning for andre arealinteresser

I forhold til planloven §11<sup>1</sup> ligger projektområdet indenfor områder med ønsket skovrejsning, potentielle økologiske forbindelser, potentielle naturbeskyttelsesområder og område med risiko for oversvømmelse.

Projektområdet ligger delvist indenfor en skovbyggelinje. Da der godt må foretages terrænændringer indenfor skovbyggelinjer, vil dette dog ikke være i strid med gældende beskyttelseslinjer.

Der er ingen beskyttede fund eller fortidsminder indenfor projektområdet, men der har været flere fund af fortidsminder i området i og omkring projektområdet. Der vil blive foretaget arkæologiske forundersøgelser på projektområdet inden opstart af råstofindvindingen.

Projektområdet ligger indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), nitratfølsomme indsatsområder (NFI), nitratfølsomme indvindingsområder og indvindingsområder udenfor OSD. Projektområdet ligger delvist inden for indvindingsoplandene til Drastrup Vandværk og AKV-Drastrup 1, men ikke indenfor den vejledende 150 m beskyttelseszone for almene vandforsyningsboringer (Fredningsstyrelsen, 1980a).

Der løber en elledning og en teleledning igennem den vestlige del af projektområdet. Disse ledninger vil blive omlagt. N1 er ved at projektere en ny højspændingsledning (to ledninger), som løber vest for og igennem projektområdet. Hvor ledningen krydser projektområdet, vil den blive etableret som en underført ledning ca. 7 m under terræn, hvilket svarer til bunden af råstofforekomsten + 2 m buffer + 1 m re-spektafstand.

---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse af lov om planlægning (LBK nr. 287 af 16/04/2018)

## 9. Vandområdeplaner

Projektområdet ligger i Hovedvandområdeplan dk1.2 Limfjorden, som defineret i Vandområdeplan 2021-2027 (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Vandområdeplanerne beskriver, hvordan Danmark implementerer EU's vandrammedirektiv<sup>2</sup>, hvis formål er at sikre rent vand i søer, vandløb, kystvande og grundvand. Grundlaget for vandområdeplanerne er lov om vandplanlægning<sup>3</sup>, som fastsætter en række miljømål samt opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og overvågning af vandmiljøet.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand, samt at grundvandsforekomsterne skal opnå god kvantitativ og kemisk tilstand. Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstand fremgår af øvrige bekendtgørelser og indsatsprogrammer. De konkrete vandområder og grundvandsforekomster, samt dertil hørende målsætninger, der er omfattet af vandområdeplanerne, fremgår af Miljøministeriets MiljøGIS for vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2026).

### 9.1. Målsatte grundvandsforekomster

Området ligger helt eller delvist inden for fire grundvandsforekomster, tre regionale grundvandsforekomster og én terrænnær grundvandsforekomst (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025), se Tabel 9.1. Alle grundvandsforekomsterne har god kvantitativ tilstand, mens de tre regionale grundvandsforekomster har dårlig kemisk tilstand, to af dem på grund af nitrat og pesticider og den sidste på grund af krom og påvirkning af drikkevand med nitrat og pesticider. De tre regionale grundvandsforekomster har dermed ikke målopfyldelse. Den terrænnære grundvandsforekomst har både god kemisk og kvantitativ tilstand og dermed målopfyldelse.

Tabel 9.1: De fire grundvandsforekomster indenfor projektområdet og deres miljømål, tilstand og årsag til evt. manglende målopfyldelse som fastlagt i Vandområdeplan 2021-2027 tilstand (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025)

Grundvandsforekomst	Forekomst ID nr.	Miljømål	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse	DK-modellag / FOHM lag
Terrænnær grundvandsforekomst	<a href="#">DK102_dkmj_1099_ks</a>	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	-	KS4 / 1400_Kvartaer_sand
Regional grundvandsforekomst	<a href="#">DK102_dkmj_152_ks</a>	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ringe	Nitrat og pesticider	KS2 / 400_Kvartaer_sand
Regional grundvandsforekomst	<a href="#">DK102_dkmj_5009_ks</a>	God kvantitativ og kemisk	God	Ringe	Nitrat og pesticider	KS3 / 1200_Kvartaer_sand

<sup>2</sup> Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

<sup>3</sup> LBK nr. 126 af 26/01/2017

Grundvandsforekomst	Forekomst ID nr.	Miljømål	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse	DK-modellag / FOHM lag
		tilstand i 2027				
Regional grundvandsforekomst	<a href="#">DK102_dkmj_974_kalk</a>	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	Ringe	Krom og påvirkning af drikkevand med nitrat og pesticider	Kalk / 8500_Danien_Kalk

Råstofindvindingen vil ske i de terrænnære sandlag i projektområdet. Der vil ikke ske råstofindvinding under grundvandsspejlet eller indvinding af vand til grusvask, og der vurderes derfor ikke at ske en påvirkning af grundvandsspejlet, og den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne vil ikke blive påvirket.

Råstofindvindingen indrettes, så der undgås spild og uheld med forurenende stoffer, jf. afsnit 5.9. Der sker ingen ændring i strømningsmønstret, som vil påvirke eventuel grundvandsforurening under den V1-kortlagte lokalitet syd for projektområdet. Der vil ikke blive gødsket eller anvendt pesticider under råstofindvindingen og efter endt råstofindvinding vil der blive efterbehandlet til natur og tinglyst på arealerne, at der ikke må gødskes eller anvendes pesticider. Råstofindvindingen vil derfor kunne have en positiv påvirkning på den kemiske tilstand i grundvandsforekomsterne.

Se også vurdering af grundvandsforholdene afsnit 8.6.

## 9.2. Målsatte vandløb og søer (overfladevand)

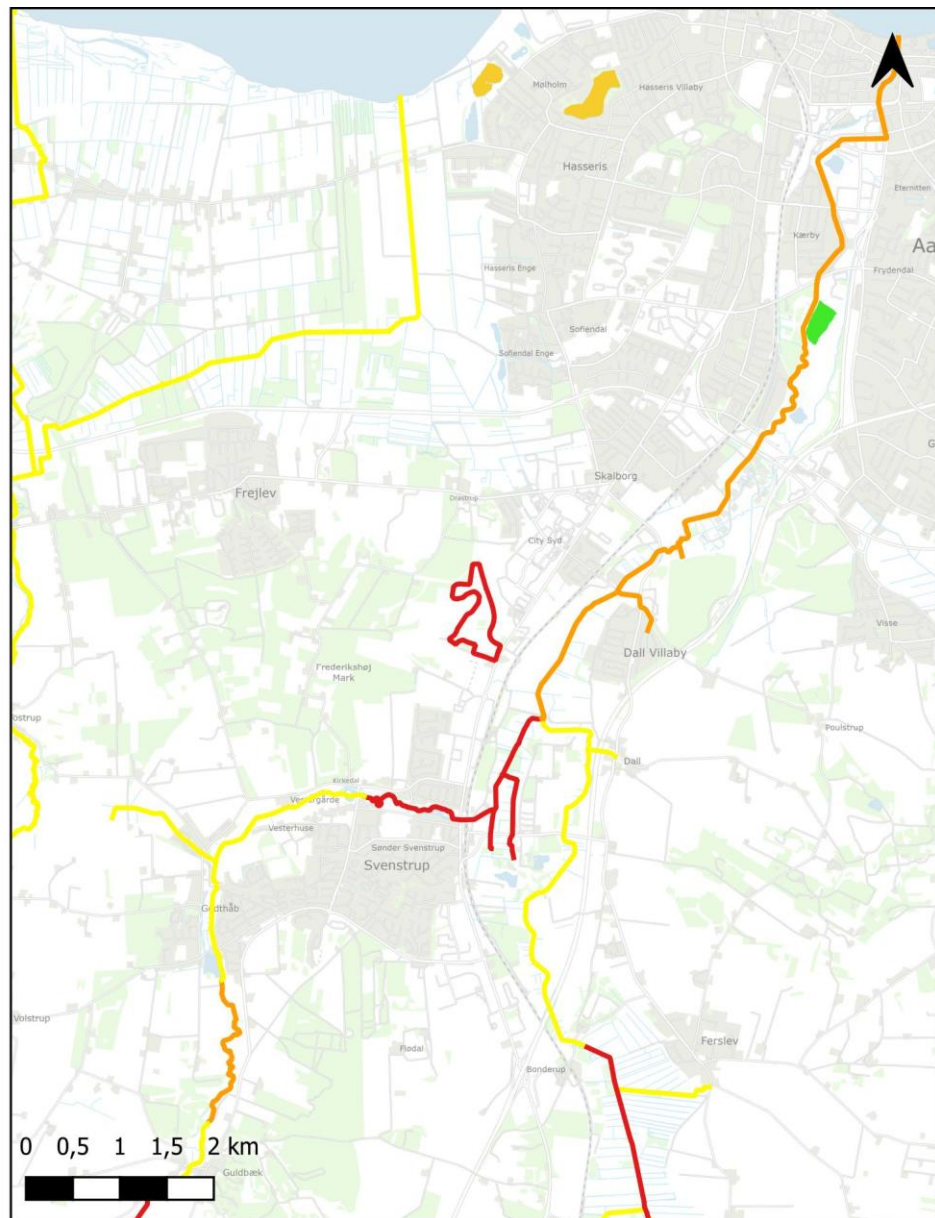
Der er ikke nogen målsatte overfladevandsforekomster inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025). Nærmeste målsatte vandløb er Østerå (08934), der ligger ca. 550 m sydøst for projektområdet, se Figur 9.1. Miljømål for vandløbsstrækningen er god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den kemiske tilstand er god, men den økologiske tilstand på strækningen nærmest projektområdet er moderat, så vandløbsstrækningen har ikke målopfyldelse. Vandløbet udløber i Limfjorden ca. 7 km nordvest for projektområdet.

Nærmeste målsatte søer er Østerå Sø (414), ca. 4,2 km nordøst for projektområdet. Miljømål for søen er god økologisk tilstand og god kemisk tilstand, se Figur 9.1. Søen har god økologisk tilstand, men ukendt kemisk tilstand.

Der vil ikke ske indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet eller indvinding af vand til grusvask, så der vil ikke ske nogen påvirkning af grundvandsspejlet, der kan påvirke omkringliggende målsatte overfladevandsforekomster. Der vil heller ikke ske udledning af vand fra projektet.

Projektet vil derfor ikke påvirke den kemiske eller økologiske tilstand for nogen overfladevandsforekomster.

- Projektområde
- Målsat vandløb,  
samlet økologisk tilstand
- Moderat økologisk tilstand
- Ringe økologisk tilstand
- Dårlig økologisk tilstand
- Målsat sø,  
samlet økologisk tilstand
- God økologisk tilstand
- Moderat økologisk tilstand



Figur 9.1: Målsatte overfladevandsforekomster i nærheden af projektområdet ( Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

### 9.3. Konklusion for vandområdeplaner

Ved den ønskede råstofindvinding over grundvandsspejl samt den efterfølgende efterbehandling vil der ikke ske påvirkning af vandafhængige naturtyper og vandløb, og projektet vil derfor ikke have nogen betydning for, om disse kan opnå eller opretholde målopfyldelse.

Projektet vil ikke påvirke den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne. Selve råstofindvindingen vil ikke påvirke den kemiske tilstand af grundvandsforekomsterne, mens efterbehandlingen til natur uden gødskning eller anvendes af pesticider kan have en positiv påvirkning på den kemiske tilstand i grundvandforekomsterne.

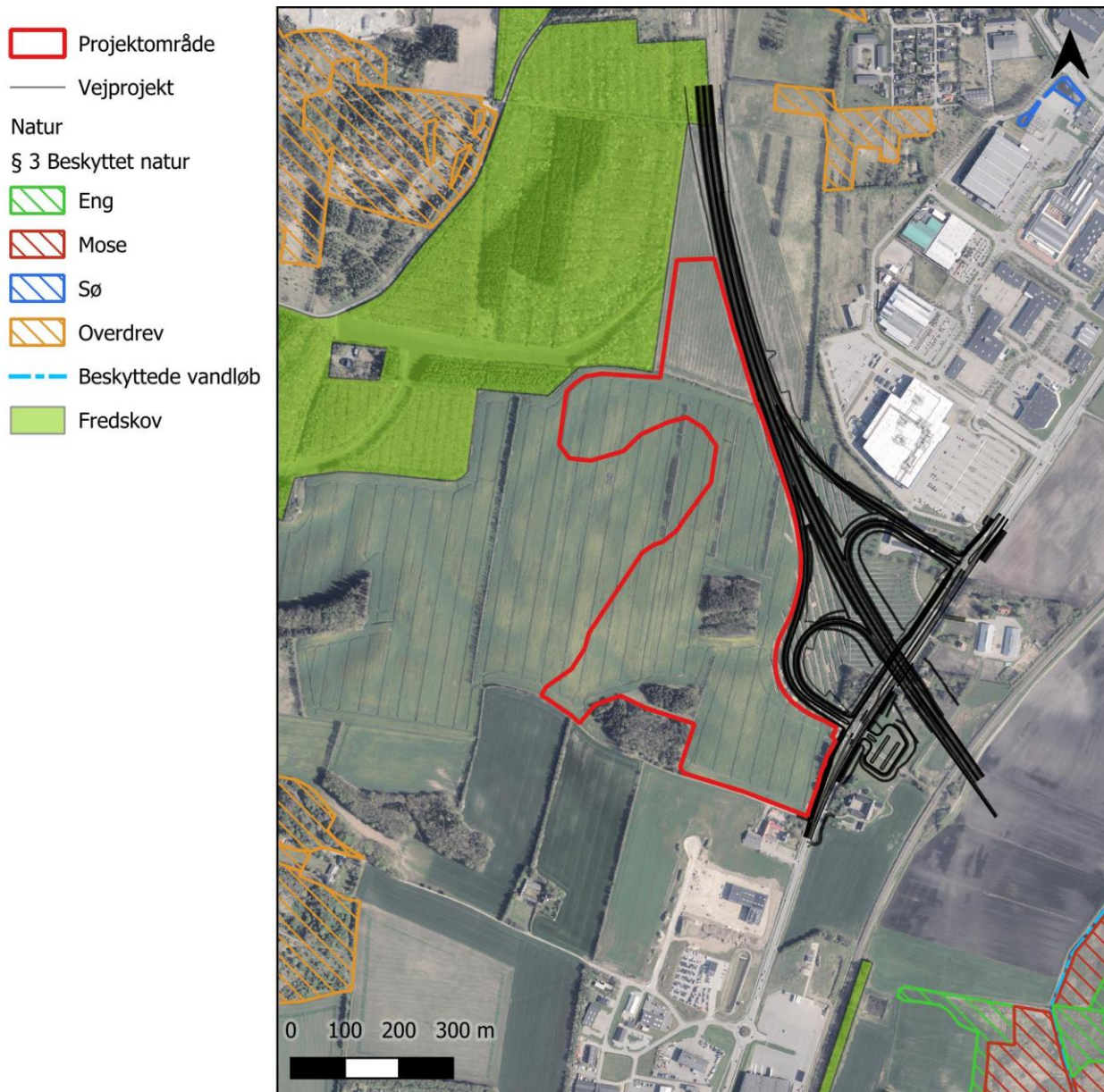
## 10. Natur

### 10.1. Beskyttede naturtyper

Der er ingen §3-beskyttede naturtyper indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet, se Figur 10.1. Den nærmeste §3-beskyttede naturtype er et beskyttet overdrev ca. 240 m nordøst for projektområdet, på den anden side af den kommende motorvej. Det nærmeste §3-beskyttede og målsatte vandløb findes ca. 550 m sydøst for projektområdet.

Der vil ikke ske arealinddragelse i forbindelse med projektet, der kan påvirke beskyttede naturtyper, og der vil ikke ske indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet eller indvinding af vand til grusvask, så der vil ikke ske nogen påvirkning af grundvandsspejlet, der kan påvirke omkringliggende våde naturtyper.

Projektet vurderes derfor ikke at påvirke beskyttede naturtyper.



Figur 10.1: §3 beskyttede naturtyper og fredskov omkring projektområdet

## 10.2. Beskyttede arter

Til vurderingen af tilstanden for beskyttede arter i og omkring projektområdet er der fremsøgt eksisterende data fra naturbasen.dk (Naturbasen, 2025) (Licens E03/2014) og arter.dk (Arter, 2025). Herudover er der gennemført besigtigelser i december 2025, marts 2026 og maj 2026. Endvidere er der anvendt data og konklusioner fra (Rambøll, 2021b).

### 10.2.1. Bilag IV-arter

EU's habitatdirektivs<sup>4</sup> bilag IV indeholder en liste over arter som er omfattet af en særlig streng beskyttelse i hele den europæiske union. Arter opført på bilag IV må ikke indfanges, dræbes eller forstyrres forsætligt eller få beskadiget deres yngle- og rasteområder. Plantearter opført på bilag IV må ikke plukkes, graves op eller på anden måde ødelægges. Direktivet er indarbejdet i dansk lovgivning i blandt andet habitatbekendtgørelsen<sup>5</sup> med det formål at sikre, at projekter ikke medfører beskadigelse af yngle- og rasteområder for bilag IV-arter i deres naturlige udbredelsesområde. I henhold til habitatbekendtgørelsens §11, kan der således ikke gives tilladelse til projekter der kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter opført på bilag IV, eller ødelægge de plantearter, som er opført på habitatdirektivets bilag IV.

Der er ikke registreret bilag IV-arter indenfor projektområdet. Afstanden fra projektområdet til nærmeste bilag-IV art er ca. 220 m. Den registrerede bilag-IV art er dværgflagermus, og bilag-IV arten er vurderet livskraftig (LC) i følge rødliste indexet (RLI). Der er yderligere observeret følgende bilag-IV arter indenfor en radius på ca. 500 m: Markfirben og sydflagermus/skimmelflagermus.

#### 10.2.1.1. Flagermus

Der forekommer forskellige arter af flagermus i området omkring projektområdet. De levende hegn og træbevoksninger i projektområdet kan både indeholde træer som udgør yngle- og rastesteder for flagermus, men har forventeligt også en funktion i form af ledelinjer. Ved at fælde træerne kan den økologiske funktionalitet for flagermus derfor reduceres, og dette vil være i strid med habitatdirektivets beskyttelse af arterne. Der er derfor blevet foretaget en levestedsundersøgelse af læhegnene og træbevoksningerne, for at udelukke en påvirkning på flagermus.

Der blev i december 2025 og marts 2026 foretaget en levestedsbesigtigelse i området, hvor bevoksninger inden for og nær projektområdet blev gennemgået for potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Træerne blev vurderet ud fra, om de havde hulheder, sprækker, løs bark samt deres placering i landskabet og indflyvningsmuligheder for flagermus. Baseret på træernes egnethed som yngle- og rastested for flagermus inddeles de i to kategorier, "ikke egnet" og "egnet".

Levestedsbesigtigelsen har haft til formål at vurdere projektområdets bevoksninger og læhegns potentielle som yngle- og rasteområder for flagermus. Kortlægningen omfatter tre skovbevoksninger samt fem læhegn, som alle er gennemgået ved en feltbesigtigelse i december 2025, se Figur 10.2. Læhegn er gennemgået yderligere i marts 2026.

De tre skovbevoksninger vurderes samlet set ikke egnede som yngle- eller rastesteder for flagermus. Beplantning 1 består af ældre blandet nål- og løvskov, men træerne fremstår høje og uden hulheder, løs bark eller andre strukturer, der kan fungere som flagermusophold. Tilsvarende gælder for Beplantning 2, som er et mindre og relativt ungt skovstykke, samt Beplantning 3, hvor både løv- og nåltræer er uden strukturer af relevans. Beplantning 1 og 2, der primært består af nåletræer, vurderes til at have en lav betydning som fourageringsområde. Beplantning 3 har en større værdi end de to andre, grundet de mange løvfældende træer. Derfor vurderes, at fourageringsmuligheder ikke bliver negativt påvirket, da skovene indgår i et system af ledelinje, hvorfor de kan søge fra 1 og 2 over til 3. Når beplantning 1 og 2

---

<sup>4</sup> Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

<sup>5</sup> Bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

fældes, kan erstatningsledelinje føre flagermus til beplantning 3. Der er endvidere et større skovområde vest for projektområdet, der kan fungere som fourageringsområde.

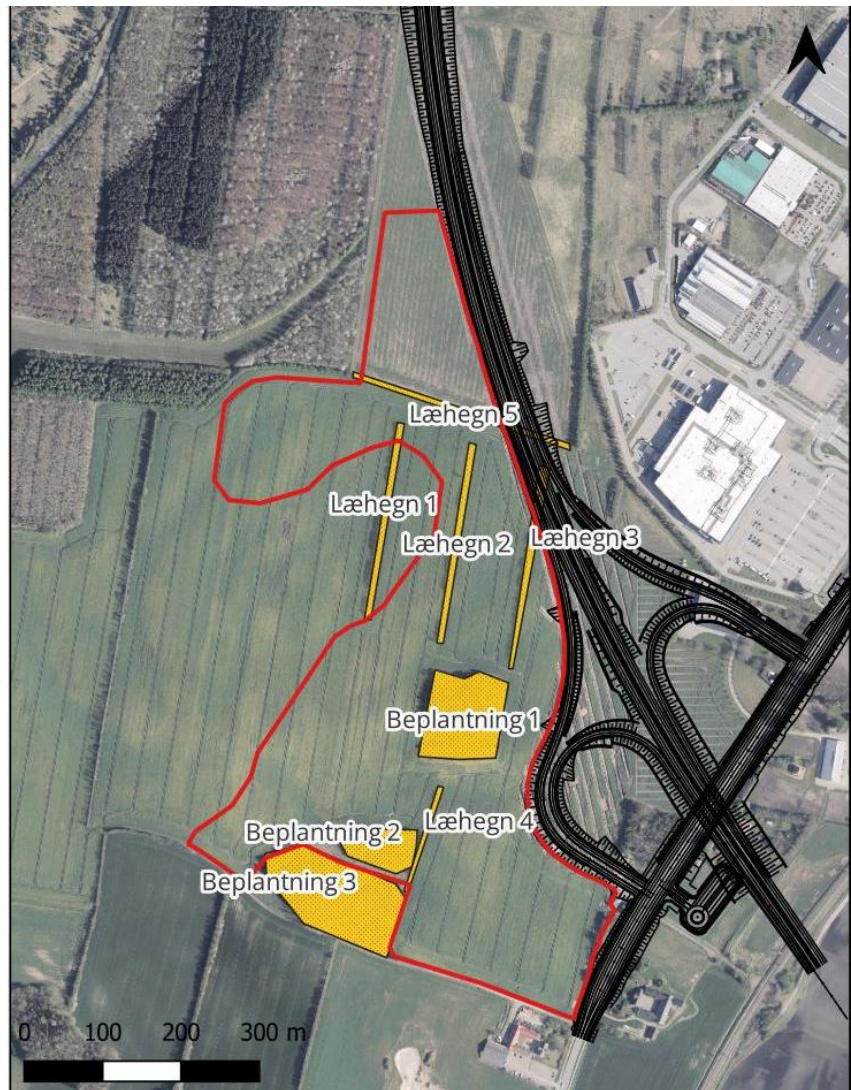
Læhegn 1, 2 og 3 adskiller sig markant fra skovbevoksningerne. Disse læhegn består af seljerøn med udbredte rådkader, afskårne grene og hulheder, hvilket har skabt et betydeligt antal potentielt egnede strukturer for flagermus. Selvom der ikke blev observeret flagermus ved besigtigelsen, vurderes læhegnene at rumme cirka 20 træer med potentielle yngle- og rastesteder inden for projektområdet. Træerne vurderes dog ikke egnede som vinterrast, da stammediameteren er for lille til at yde tilstrækkelig isole-ring. Tre af de egnede træer ligger inden for arbejdsområdet for motorvejsprojektet, og de vil derfor blive fældet som en del af dette og erstattet som beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for denne (Rambøll, 2021a; Rambøll, 2021b; SWECO, 2023). Der er således 17 flagermusegnede træer, som skal fældes som følge af råstofindvindingsprojektet. Læhegn 4 og 5 vurderes ikke egnede som yngle- eller rastesteder. Træerne i disse læhegn fremstår hele, uden hulheder, løs bark eller beskadigelser, Figur 10.3.

Der vil derfor, i forbindelse med fældning af træer, blive udpeget træer i nærheden, til erstatning i form af veteranisering og naturligt henfald. Træerne skal erstattes 1 til 3, hvor der for hvert fældet træ skal veteraniseres to træer og udlægges ét træ til naturligt henfald, medmindre andet bliver bestemt mellem Vejdirektoratet (bygherre) og myndighed. Forvaltningsplan for flagermus anbefaler, at fældning af flagermusegnede træer udføres i perioden 1. september - 15. oktober eller 1. - 30. maj. Ved at fælde træerne i disse perioder undgås så vidt muligt flagermusenes yngle- og overvintringsperioder, hvor der kan være flagermus til stede i træerne, som ikke er i stand til at forlade dem. For veteranisering gælder, at for at opnå vedvarende økologisk funktionalitet skal nye levesteder som udgangspunkt være funktionsdygtige, inden eksisterende træer med egnede levesteder fældes. De skal derfor helst etableres mindst seks måneder inden fældning af eksisterende flagermusegnede træer. Hvis dette ikke er muligt, er det hensigtsmæssigt at supplere veteraniseringen med ophæng af flagermuskasser, der straks kan tages i brug af flagermus. Træer til erstatning kan findes i området syd for projektområdet, se Figur 10.3, hvor der ved seneste besigtigelse er registeret flere særdeles egnede træer. Det forventes, at område kan rumme de fleste erstatningstræer. Der er endvidere mulighed for at finde træer i skovstykkerne længere vest og nordvest for projektområdet, som ejes af Naturstyrelsen. Veteranisering vil blive udført efter gældende praksis <sup>6</sup>.

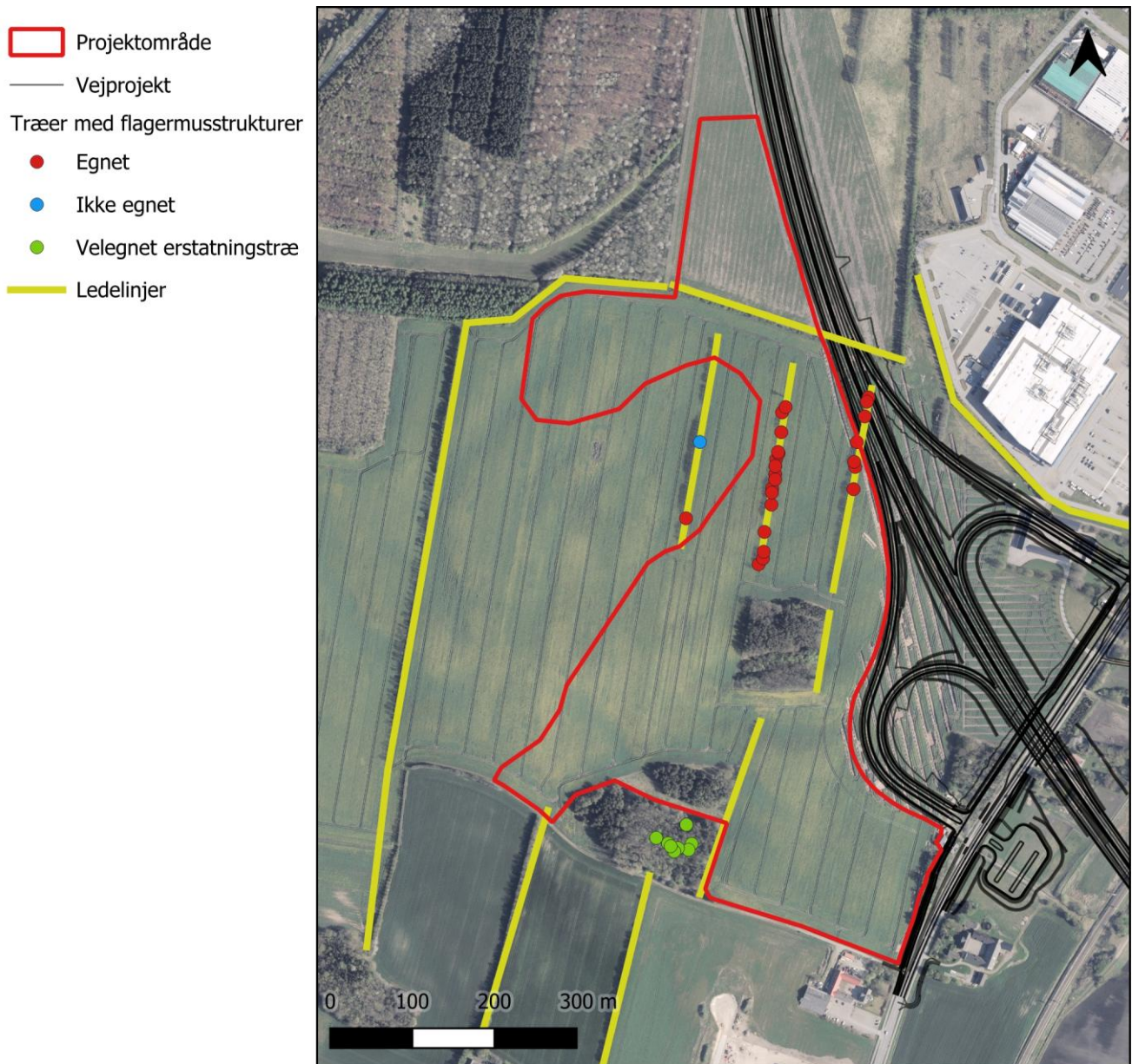
---

<sup>6</sup> HÅNDBOG OM DYREARTER PÅ HABITATDIREKTIVETS BILAG IV - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - 2024

-  Projektområde
-  Vejprojekt
- Natur
-  Levestedkortlægning



Figur 10.2 Områder for levestedskortlægning

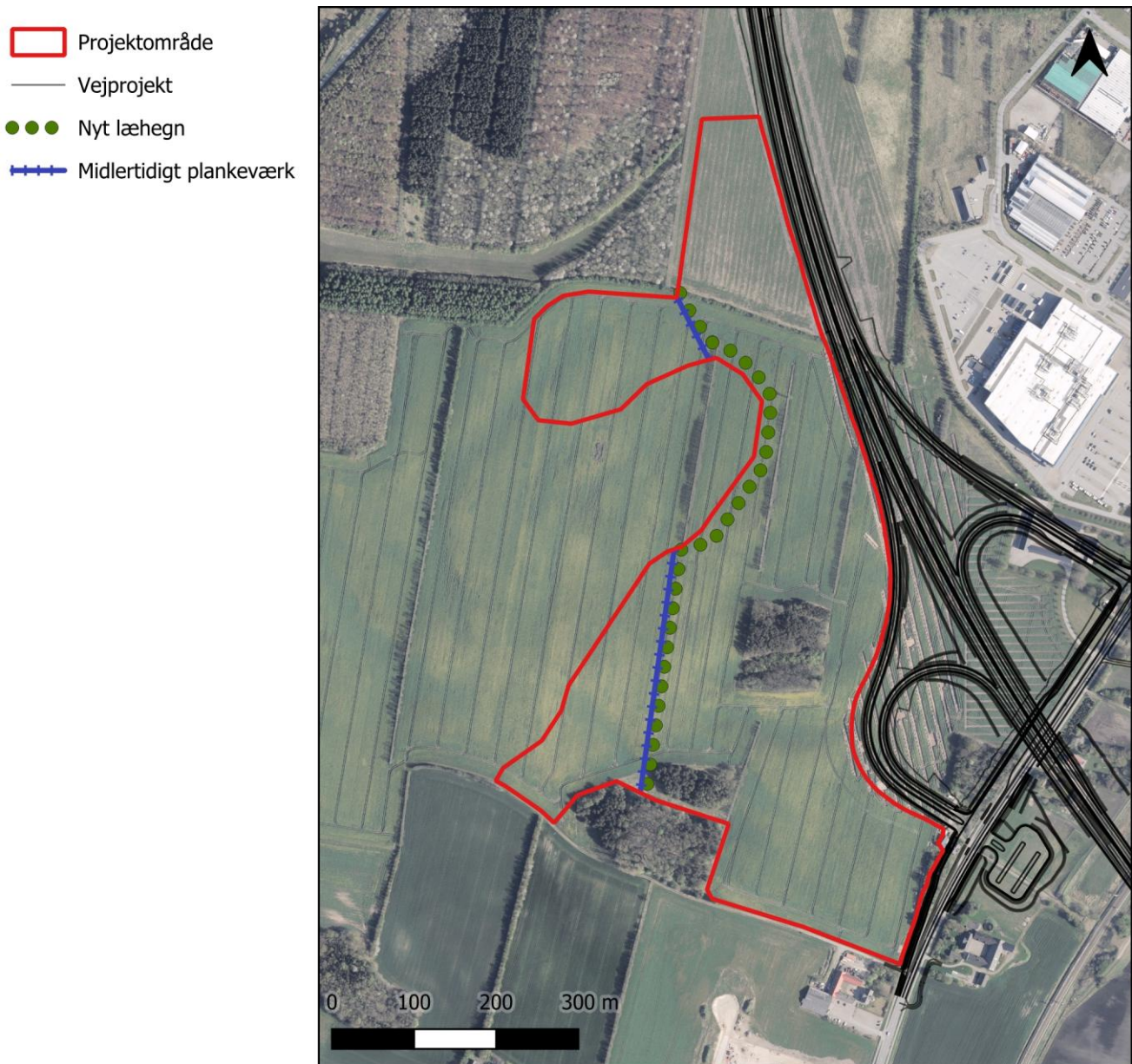


Figur 10.3 - Resultater af levestedskortlægning og ledelinje undersøgelse.

Ledelinjerne i projektområdet, indgår i et større netværk af linjer, se Figur 10.3. Undersøgelserne lavet i forbindelse med miljøvurderingen af selve motorvejstracéet til den 3. Limfjordsforbindelse, viser, at der ved gården mod Hobrovej 568, er lyttet et større antal dværgflagermus, hvorfor det med rimelig sikkerhed kan siges, at der er flagermus i området. Derfor kan det ikke afvises, at ledelinjerne i projektområdet leder flagermus mellem et potentielt yngle-rastested f.eks. ved gården ved Hobrovej 568, til det større skovområde vest for projektområdet, der også indeholder strukturer der kan være egnet til yngle- og rastested samt mulige fourageringsområder. Endvidere vil der ikke være alternative ledelinjer fra det lyttede område til skovområdet, hvis læhegnene fjernes, da det mest nordlige hegn fjernes og dermed ikke fører op til det vestlige hegn lige udenfor området samt skovgrænsen.

Der vil blive lavet en midlertidig ledelinje i forbindelse med udgravningen af råstoffer og plantet et nyt læhegn i forbindelse med efterbehandlingen, der sammenbinder det eksisterende skovstykke mod syd med den større skov mod nordvest, se Figur 10.4.

I forbindelse med efterbehandlingen af etape 1, og inden fældning af læhegnene i etape 2, vil der blive plantet et nyt læhegn i etape 1 og opsat et midlertidigt plankeværk, der kan fungere som ledelinje, indtil læhegnet vokser op. Plankeværket vil være 3-4 m højt og placeres umiddelbart vest for det nye læhegn, så det også vil kunne give læ for dette, så det hurtigere vokser op. Endvidere skal træerne indhegnes med almindeligt trådhegn, for at beskytte mod vildt. Læhegn og plankeværk etableres i forlængelse af eksisterende læhegn uden for projektområdet (Læhegn 1). Hegnet tildækkes med f.eks. camouflagenet da dette forbedrer effekten af hegnet. I forbindelse med efterbehandling af etape 2 vil der blive plantet yderligere læhegn og opsat yderligere et midlertidigt plankeværk mod nord, så der fremkommer sammenhængende læhegn hele vejen mellem det lille skovstykke mod syd og det større skovstykke mod nordvest. Der vil tillige blive plantet et læhegn øst for det eksisterende læhegn, langs kanten af projektområdet, så forbindelsen mellem skovstykkerne sikres, også på langt sigt.



Figur 10.4 Plantning af læhegn og opsætning af midlertidigt plankeværk som ledelinje for flagermus

#### 10.2.1.2. Markfirben

Projektområdet blev d. 18. marts 2026 besigtiget med henblik på at vurdere om særligt området omkring beplantning 3 (Figur 10.2) kunne være et potentielt egnet raste- og eller ynglested for markfirben. Den sydligste del af område 3 blev vurderet til at have egnede strukturer i form af bl.a. gren og stendynger og varieret vegetation, og det kunne ikke afvises, at det var et potentielt raste- eller ynglested for markfirben. Området blev derfor eftersøgt for markfirben samt opdatering af vurderingen som potentielt raste- og eller ynglested den 4. maj 2026. Der blev ikke fundet markfirben på dagen. Potentialet som raste og ynglested, blev genvurderet som ikke egnet, da plantevækst dannede skygge, hvilket reducerer muligheden for solrige steder, samt manglede områder med sandet jord, hvor markfirben kan ligge i solen.

Det vurderes efter undersøgelserne, at området ikke er egnet som levested for markfirben. Der vil dog blive opsat paddehegn for at sikre mod indvandring til området under gravearbejde, da der tæt ved

graveområdet er fundet flere lokationer med markfirben.



Figur 10.5 Potentielt raste- og eller ynglested for markfirben

#### 10.2.2. Andre beskyttede arter samt rødlistede arter

Mange arter er beskyttet indirekte gennem beskyttelse af deres levesteder, hvorved en stor del af artsbeskyttelsen sker gennem naturbeskyttelsesloven<sup>7</sup>. Derudover findes der en række arter, som er fredede i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen<sup>8</sup>, fordi de er truet af udryddelse. Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og fredede planter må ikke flyttes fra det sted, de vokser, uden forudgående dispensation fra den ansvarlige myndighed.

Af rødlistede arter er der observeret biblomst, som er sårbar, og sanglærke, som er nær truet indenfor projektområdet. Indenfor 500 m af projektområdet er bl.a. observeret hjejle, stor tornskade og bremse-dyndflue, som er kritisk truede, brushane, stor hornugle, engblåfugl og brun bjørnesvirreflue, som er truede, spurvehøg, grønspætte, stenpikker, citronbjørn, sørgekåbe og løvsanger, som er sårbare, samt ræv, digesvale, grønirisk, bomlærke, topmejse, violetrandet ildfugl, isblåfugl, pukkelrygget engrovflue og stikkelsbær-glanssvirreflue, som er nær truede. Det vurderes at projektaktiviteterne ikke vil påvirke ovenstående arter.

Fredede arter er eftersøgt i eksisterende data indenfor projektområdet, og indenfor 1 km fra projektområdet for krybdyr og fugle. Arter der også er opført på habitatdirektivets bilag IV behandles ikke her, men i ovenstående afsnit 10.2.1.

---

<sup>7</sup> LBK nr. 1392 af 04/10/2022

<sup>8</sup> BEK nr. 521 af 25/03/2021

#### 10.2.2.1. Fugle

Der forekommer indenfor projektområdets nordlige del en enkelt observation af sanglærke, som er rødlistet som næsten truet. Denne observation er registreret på dofbasen<sup>9</sup> og fremgår derfor både i naturbasen og arter.dk. Da der er tale om inddragelse af mark i omdrift, vil potentiel påvirkning primært være fra inddragelse af fødesøgningsområder og rasteområder, og der vurderes ikke at være betydelig risiko for individdrab på fugle, eller ødelæggelse af fugles reder og æg. Der vurderes ikke at kunne ske en væsentlig påvirkning af fugle fra projektet.

#### 10.2.3. Samlet konklusion

På baggrund af gennemgang af eksisterende data samt gennemførte feltbesigtigelser vurderes det, at projektområdet og dets umiddelbare omgivelser ikke udgør centrale yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter. Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for selve projektområdet, og kendte forekomster i nærområdet vurderes ikke at blive påvirket af råstofindvindingen.

For flagermus er der identificeret potentielt egnede yngle- og rastestrukturer i læhegn, som samtidig vurderes at have betydning som ledelinjer i landskabet. Projektet kan midlertidigt reducere den økologiske funktionalitet af disse strukturer. Disse kan kompenseres med erstatningstræer. Med etablering af midlertidige ledelinjer under råstofindvindingen samt permanent genetablering af ledelinjer i forbindelse med efterbehandlingen vurderes det, at den økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes.

Der er identificeret potentielt egnede strukturer for markfirben i den sydlige del af projektområdet, men der er ikke dokumenteret sikre yngle- og rasteområder. Med hensyntagen til projektets indretning og efterbehandling vurderes der ikke at ske en væsentlig negativ påvirkning af arten.

For øvrige beskyttede og rødlistede arter, herunder fugle og planter, vurderes påvirkningen primært at være relateret til midlertidig inddragelse af arealer i omdrift. Projektet vurderes ikke at medføre betydelig risiko for individdrab eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for disse arter.

### 10.3. Fredskov

Der er ikke fredskov indenfor projektområdet. Nærmeste fredskov er beliggende ca. 10 m nordvest for projektområdet, se Figur 10.1 i afsnit 10.1.

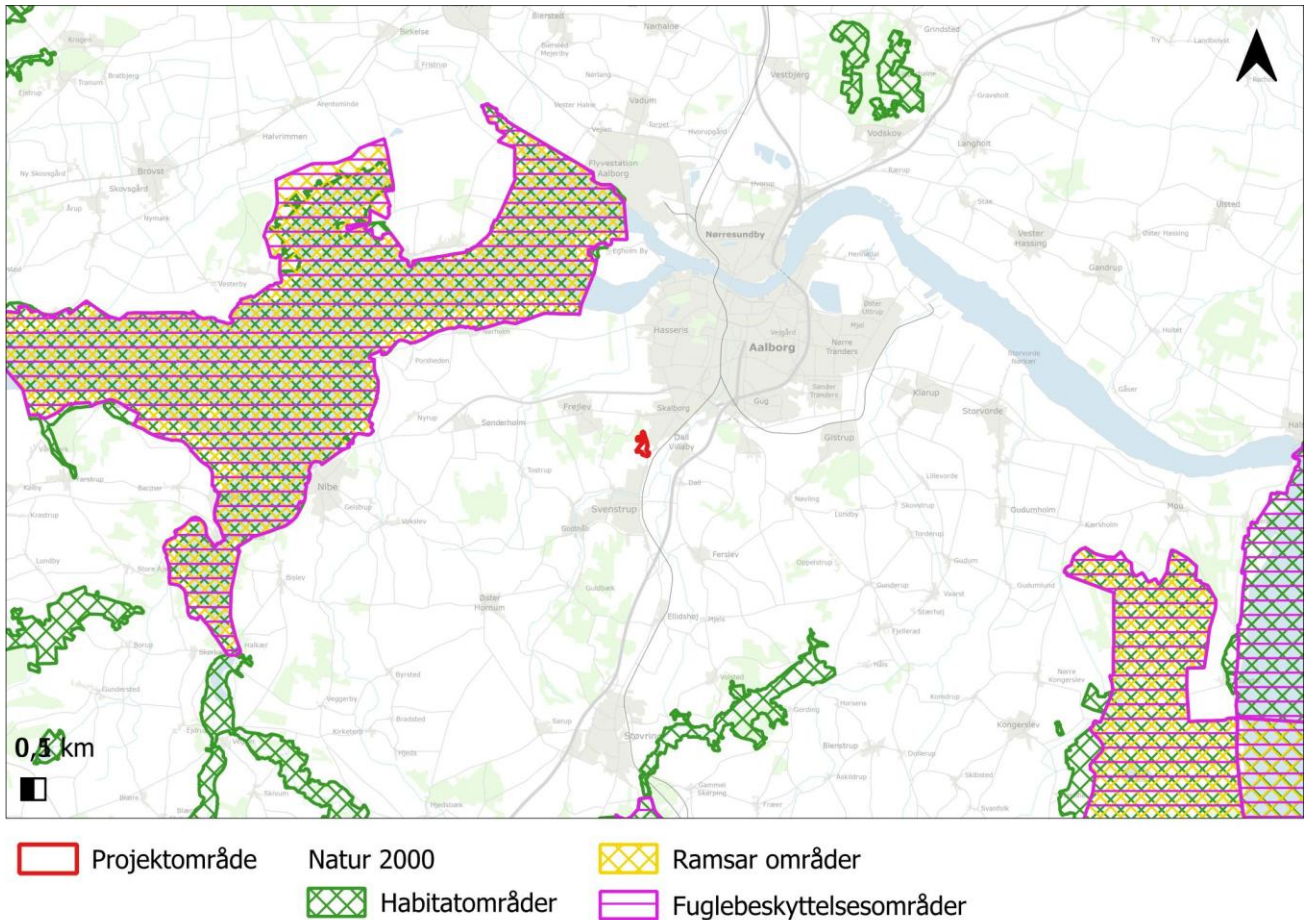
### 10.4. Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område er nr. 15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, med habitatområde nr. 15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal og fuglebeskyttelsesområde F1 Ulvedybet og Nibe Bredning, der begge ligger ca. 5,6 m nordvest for projektområdet se Figur 10.6.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 15 fremgår af Tabel 10.1.

---

<sup>9</sup> <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/09760>



Figur 10.6: Oversigt over projektområdet og de nærmest liggende Natura 2000 områder.

Odder, der er på udpegningsgrundlaget for habitatområde 15 har ofte store territorier, og individer tilknyttet Natura 2000 området vil kunne findes i vandløb langt fra habitatområdet. Der har tidligere været fund af Odder i Østerå-systemet, og odder er eftersøgt i forbindelse med tidligere undersøgelser udført forud for miljøkonsekvensrapport for 3. Limfjordsforbindelsen (Rambøll, 2021b; SWECO, 2023; Rambøll, 2021a). Projektområdet ligger mere end 500 m fra Østerå og vil ikke have nogen påvirkning på denne (se kapitel 9.2), ligesom projektområdet ikke vurderes ikke at være yngle- og rasteområde for odder. Projektet vil derfor ikke påvirke odder eller andre arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Projektet er vurderet til ikke at have en påvirkning på naturtyperne på udpegningsgrundlaget, da flere er kystnære naturtyper eller er naturtyper, der ikke bliver påvirket af indvindingsaktivitet.

Nærmeste fuglebeskyttelsesområde ligger ca. 5,6 km fra projektområdet, nr. F1 Ulvedybet og Nibe Bredning. Det vurderes, at denne afstand er for stor til at der kan ske påvirkning fra støj og visuelle forstyrrelser på fugle tilknyttet fuglebeskyttelsesområdet, og at påvirkning af fuglebeskyttelsesområder derfor kan udelukkes.

Det vurderes samlet, at væsentlig påvirkning fra projektet kan udelukkes, for arter og naturtyper på udpegningsgrundlag for habitat- og fuglebeskyttelsesområder.

Tabel 10.1: Udpegningsgrundlag for Natura 2000 habitatområde nr. 15

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 15		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Indlandssalteng* (1340)	Forklit (2110)
	Grå/grøn klit* (2130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Hedepletvinge (1065)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Odder (1355)
	Spættet sæl (1365)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. \* angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

## 11. Referencer

- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025). *Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget*.
- Arter. (2025). Hentet fra <https://arter.dk/dashboard>
- Danmarks Arealinformation. (2026). *Miljøportalen - QGIS-plugin*. Hentet fra <https://b0902-prod-dist-app.azurewebsites.net/geoserver/wfs?request=getcapabilities>
- Dataforsyningen. (2025). Dataforsyningen-plugin til QGIS.
- Fredningsnævnet. (1. Oktober 1951). Afgørelser - Reg. nr.: 01722.04.
- Fredningsstyrelsen. (1980). *Råstofindvinding og vandindvinding*. Miljøstyrelsen.
- GEUS. (2022). Geomorfologisk kort over Danmark 1:200.000, version 3.
- GEUS. (2023). *Danmarks digitale jordartskort 1:25.000, version 7*. Hentet fra <https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=&optlay=&extent=-265823.63603109284,5784918.014631916,1380823.6360310928,6665081.985368084&layers=dkskaermkort>.
- GEUS. (2025b). *National boringsdatabase Jupiter*. Hentet fra <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>.
- Greeley og Iversen. (1985). *Wind as a geological process on Earth, Mars, Venus and Titan*. Cambridge University Press.
- Klimadatastyrelsen. (23. januar 2026). Hentet 23. 04 2025 fra Ledningsejerregistret (LER): <https://ler.dk/>
- Miljøstyrelsen. (2026). *MiljGIS for Statslig grundvandskortlægning*. . Hentet fra Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Grundvandskortlægning: <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=grundvand>
- Miljøstyrelsen. (2026). *MiljGIS for offentliggørelse af vandområdeplanerne 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Naturbasen. (2025). Hentet fra <https://www.naturbasen.dk/>
- NIRAS. (2025). 3. *Limfjordsforbindelse, Geofysik station 100.000 – 120.500*. Vejdirektoratet.
- Nordjyllands Amtskommune. (1984). *Råstofkortlægning i Aalborg Kommune. Drastrup/Frejlev. Råstofkortlægningens fase 2. Sand/grus/sten. Rapport nr. 8*. Hentet fra <https://data.geus.dk/grundvandsrapport/detail?id=88187>
- Rambøll. (2021a). 3. *Limfjordsforbindelse. Opdatering af VVM for Egholmlinjen. Miljøkonsekvensrapport*. Vejdirektoratet.
- Rambøll. (2021b). 3. *Limfjordsforbindelse. Opdatering af VVM for Egholmlinjen. Naturkortlægning 2019/20*. Vejdirektoratet.
- Rambøll. (2026). 9095- 3. *Limfjord -Råstofkortlægning, Sidetag Aalborg Syd. 9095-RAD-GEO-RAP-0047*. Vejdirektoratet.
- Region Nordjylland. (24. 02 2024). Råstofplan 2024. Hentet fra <https://rn.viewer.dkplan.niras.dk/plan/17#/>
- Region Sjælland. (2024). *Råstofplan 2020*. Hentet fra Hentet som wfs fra Arealinfo: <https://b0902-prod-dist-app.azurewebsites.net/geoserver/wfs?request=getcapabilities>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2026). Fund og fortidsminder. Hentet 2025 fra <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Lokalitet/>
- SWECO. (2023). 3. *Limfjordsforbindelse. Supplerende miljøkonsekvensrapport*. Vejdirektoratet.
- SWECO. (2023). Den. 3. *Limfjordsforbindelse. Fravigelse for bilag IV-arten odder - vurdering jf. habitatdirektivets artikel 12, litra d*. Vejdirektoratet.
- Transportministeriet. (2021). *Danmark fremad - Infrastrukturplan 2035*.
- Vejdirektoratet. (2026). Ledningsoplysninger udleveret af Vejdirektoratet.

Aalborg Kommune. (2022). *Aalborg Kommuneplan*. Hentet fra  
<https://aalborgkommune.viewer.dkplan.niras.dk/plan/18#/>

Aalborg Kommune. (19. Juni 2023). Kommuneplantillæg 6.035 Erhverv ved Hobrovej, Svenstrup.

Aalborg Kommune. (19. Juni 2023). LOKALPLAN 6-1-118 Erhverv, Olympiavej, Svenstrup.